

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07248889 A**

(43) Date of publication of application: **26.09.95**

(51) Int. Cl. **G06F 3/12**
B41J 29/38
B41J 29/42

(21) Application number: **06066524**

(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**

(22) Date of filing: **11.03.94**

(72) Inventor: **ABE MASAHIKO**

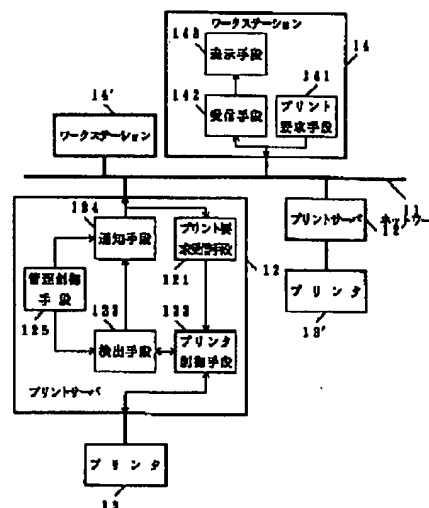
(54) **PRINTING SYSTEM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a print system where useless time required for a print is eliminated and a printer is efficiently used.

CONSTITUTION: The detection means 123 in a print server 12 monitors the state of a printer 13 and detects the state change. The notification means in the print server 12 notifies the state of the printer 13 to an information processor 14 for every constant time or when the state change of the printer 13 is detected by the detection means 123. The reception means 142 in an information processor 14 receives the state of the printer 13 transmitted by the notification means 124 of the print server 12. The display processing means 143 in the information processor 14 displays the state of the printer 13 received by the reception means 142 to a user.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)9月26日

技術表示箇所

D

A

7.

F

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全16頁)

特願平6-66524

平成6年(1994)3月11日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 安部 真彦

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

KSPR&Dビジネスパークビル 富士

ゼロックス株式会社内

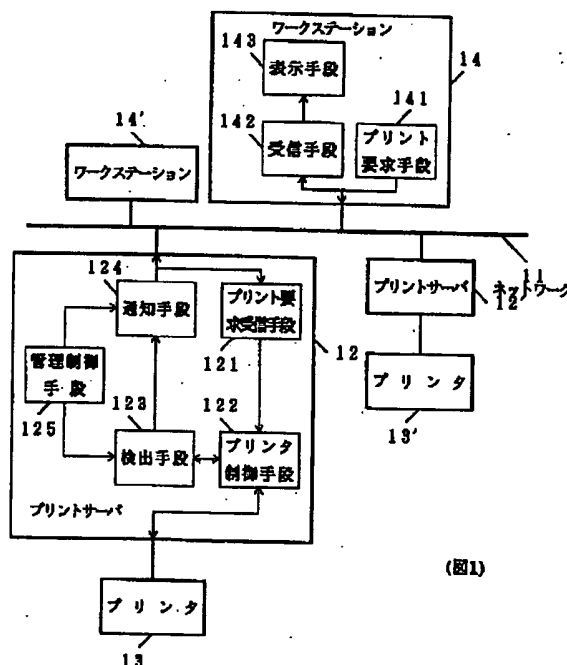
(74)代理人 弁理士 加藤 恭介 (外3名)

(54) 【発明の名称】 プリントシステム

(57) 【要約】

【目 的】 プリントに要する無駄な時間をなくすと共に、プリンタを効率良く使用するプリントシステム。

【構成】 プリントサーバにおける検出手段（１２３）は、プリンタ（１３）の状態を監視し、その状態変化を検出する。プリントサーバ（１２）における通知手段（１２４）は、前記検出手段（１２３）によって、一定時間毎、またはプリンタ（１３）の状態変化が検出された時、情報処理装置（１４）にプリンタ（１３）の状態を通知する。前記情報処理装置（１４）における受信手段（１４２）は、前記プリントサーバ（１２）の通知手段（１２４）によって送信されたプリンタ（１３）の状態を受信する。そして、情報処理装置（１４）における表示処理手段（１４３）は、前記受信手段（１４２）によって受信したプリンタ（１３）の状態をユーザに表示する。



(圖1)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 以上の情報処理装置と、当該情報処理装置からのプリント要求により、プリンタに印刷をさせるプリントサーバがネットワークで接続されたプリントシステムにおいて、

プリンタの状態を監視し、その状態変化を検出する検出手段と、所定時間毎、または前記検出手段によりプリンタの状態変化が検出された時、前記情報処理装置にプリンタの状態を通知する通知手段とからなるプリントサーバ、

および前記通知手段によって送信されたプリンタの状態を受信する受信手段と、当該受信手段によって受信したプリンタの状態をユーザに表示する表示処理手段とからなる情報処理装置、

を備えたことを特徴とするプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、1 以上の情報処理装置、たとえば、ワークステーション、コンピュータ、ワードプロセッサ等とプリンタを制御するプリントサーバとが接続されたネットワーク環境における、プリントシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ローカルエリアネットワークには、複数のワークステーション、少なくとも一つのプリンタ、およびプリントサーバが接続されている。そして、プリンタおよびプリントサーバは、ワークステーションから要求されたプリンタに関する各種情報の問い合わせに対して応答する。ワークステーションは、上記プリントサーバからの応答によって、プリンタに関する各種情報を得ることが可能である。このようなシステムにおいて、たとえば、ワークステーション側のオペレータが、プリント要求を行なうと、ワークステーションからプリントデータがプリントサーバ側に送出される。プリントデータを受信したプリントサーバは、上記プリントデータを受け入れることができない状態の場合、たとえば紙切れ等の場合、その状態をワークステーション側に知らせる。

【0003】 また、明示的にプリンタの状態を知るために、ワークステーション側のオペレータは、ワークステーションからプリントサーバに、プリンタの状態を問い合わせ、プリントサーバからワークステーションに問い合わせ結果を受けることによって、初めてプリンタの状態を知る。ワークステーション側からプリンタの状態を問い合わせる方式の発明を具体的にあげると、たとえば、特開平 5-19987 号公報の「プリンタ共有方式」、特開平 5-53738 号公報の「ローカルエリアネットワークのプリンタ起動装置」、特開平 4-227526 号公報の「ワークステーション及び印字装置を有するオフィス情報装置」、特開平 4-52726 号公報の「プリント管理法」等がある。たとえば、上記特開平

5-19987 号公報のプリンタ共有方式では、プリントサーバ側に、処理実行待ちとなっているプリントデータのプリント処理完了時間を管理するキューイング管理テーブルが備えられている。ワークステーション側のオペレータは、プリントサーバに対して、プリント要求を行なう前に、前記キューイング管理テーブルにおけるプリント処理完了時間を問い合わせ、その結果、最短の待ち時間でプリント処理が行なえるプリントサーバを選択する。

10 【0004】 上記公報の「プリンタ共有方式」は、ワークステーション側からの問い合わせもしくはプリント要求に対して、プリンタもしくはプリントサーバが受動的に返答するものである。また、上記各公報の発明は、ワークステーション側からプリント処理実行時に、各プリントサーバに動作状態を先に問い合わせることが可能である。さらに、ワークステーション側からプリンタの状態を問い合わせる方式の発明としては、特開平 4-260951 号公報の「ローカルエリアネットワークにおけるプリント管理方法」がある。このプリント管理方法では、プリントサーバから随時、プリンタの最新情報をネットワークに流している。ワークステーション側では、プリント要求時に、ネットワークに流されているプリンタの最新情報をリアルタイムで獲得することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のプリントシステムでは、ワークステーション側のオペレータが、プリント要求、あるいはプリントサーバの状態を知るための操作を行なってから、初めてプリンタの故障、用紙切れ、待ち時間等の状態を知らされていた。また、オペレータが、故障していないプリンタ、用紙切れでないプリンタ、あるいは待ち時間のないプリンタがあったにもかかわらず、そのようなプリンタのあるの知らずに他のプリンタにプリント要求を行なっている可能性がある。したがって、ワークステーション側のオペレータは、プリンタの状態を知らずにプリント要求を行なうため、プリントに無駄な時間をかけたり、あるいは効率の悪いプリンタの使い方をしていた。

【0006】 本発明は、以上のような課題を解決するためのもので、プリント要求の前に、プリンタの動作状態および/または状況を判るようにして、プリントにかかる時間を短縮すると共に、プリンタを効率良く使用できるプリントシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明のプリントシステムは、ネットワーク（図 1 の 11）に接続されている 1 以上の情報処理装置（図 1 の 14）と、当該情報処理装置（14）からのプリント要求によりプリンタ（図 1 の 13）に印刷をさせるプリントサーバ（図 1 の 12）とからなるもので、プリンタ（13）の状態を監視し、その状態変化を検出する検出

手段(図1の123)と、所定時間毎、または前記検出手段(123)によりプリンタ(13)の状態変化が検出された時、前記情報処理装置(14)にプリンタ(13)の状態を通知する通知手段(124)とからなるプリントサーバ(12)、および前記通知手段(図1の124)によって送信されたプリンタ(13)の状態を受信する受信手段(図1の142)と、当該受信手段(142)によって受信したプリンタ(13)の状態をユーザに表示する表示処理手段(図1の143)とからなる情報処理装置(14)を備えている。

【0008】

【作 用】プリントサーバでは、検出手段が、常時プリンタの状態を監視し、プリンタの状態が変化した際、または所定時間毎に、そのプリンタの状態を検出し、たとえば、プリンタの状態情報を送る。通知手段は、前記検出手段によって検出されたプリンタの状態情報を情報処理装置側に通知する。情報処理装置では、受信手段が、前記通知手段によって送信された通知内容をネットワークを介して受信する。表示処理手段は、前記受信手段によって受信したプリンタの状態をユーザに通知するために可視表示、または可聴表示を行なう。

【0009】情報処理装置側のオペレータは、表示処理手段により、たとえば、プリンタの状態が可視表示されている表示画面を見ることで、プリンタの状態を常時知ることができる。そのため、オペレータは、プリント要求前に、故障したプリンタや所望の大きさの用紙が切れているプリンタを判別して、所望のプリンタに対して、プリント要求を行なうことができる。また、オペレータは、プリント要求前に、たとえば、可視表示を見て、プリント待ち時間の短いプリンタを選択した後、そのプリンタに対して、プリント要求を行なうことができる。同様のことが可聴表示についても可能である。そのため、本発明のプリントシステムは、効率の良いプリント処理を行なうことができる。

【0010】

【実施例】図1は本発明の一実施例で、プリントシステムを説明するための図である。図1において、プリントシステムは、ネットワーク11に、複数のプリントサーバ12、12'、・・・と、複数のプリンタ13、13'、・・・と、複数のワークステーション14、14'、・・・とから構成されている。プリントサーバ12は、ワークステーション14からのプリント要求によるプリントデータを受け付けるプリント要求受信手段121と、プリント要求のあったプリントデータをプリンタ13に送り、印刷するための制御を行なうプリンタ制御手段122と、プリンタ13の状態を常時監視し、プリンタ13の変化を検出する検出手段123と、当該検出手段123で検出されたプリンタ13の状態をワークステーション14に通知する通知手段124と、プリントサーバ12内の各手段を制御すると共に、検出手段1

23によって検出された内容により、ワークステーション14に通知するかどうか等の管理を行なう管理制御手段125とから構成される。

【0011】ワークステーション14は、オペレータの指示によってプリント要求を行なうプリント要求手段141と、プリントサーバ12における通知手段124から送られて来るプリンタ13の状態を受信する受信手段142と、受信手段142によって受信されたプリンタ13の状態を、たとえば、ディスプレイ等の表示装置に表示する表示処理手段143とから構成されている。なお、表示処理手段143には、前記受信手段142によって受信されたプリンタ13の状態を表示するための図示されていない表示制御手段を備えている。オペレータは、プリント要求の指示により、プリント要求手段141からプリントデータをプリントサーバ12に送る。プリントサーバ12は、プリント要求受信手段121によって、上記プリントデータを受信する。そして、プリントデータは、プリンタ制御手段122の制御の基にプリンタ13に送られ、所定の用紙に所望の文字で印刷される。

【0012】プリントサーバ12において、検出手段123は、プリンタ制御手段122の制御の基に、常時または一定時間毎にプリンタ13を監視している。そして、検出手段123は、プリンタ13の状態が変わったことを検出した場合、直ちに通知手段124によって、ワークステーション14側に送信される。通知手段124は、必要があれば、管理制御手段125において、管理されているワークステーション管理テーブルを見て、ワークステーション管理テーブルに指示されている所定のワークステーション14にプリンタの状態を通知する。前記ワークステーション管理テーブルは、たとえば、ネットワーク11に接続されているワークステーション14のアドレスや起動状態にあるワークステーション名等が判る。

【0013】図2は本発明の実施例で、図1に示すプリントサーバをさらに詳細に説明するためのブロック構成図である。図3は本発明の実施例で、図1に示すプリントサーバをさらに詳細に説明するためのブロック構成図で、図2と符号a-a'およびb-b'において接続されている。図2および図3において、プリントサーバ12は、ネットワーク11とプリントサーバ12とを接続するネットワークインタフェース部211と、プリント要求あるいはプリントデータ等の入力データを受信する入力インタフェース部212と、前記入力データを解析する入力データ解析部213と、入力データ解析部213によって解析された入力データから送信元ワークステーション14のアドレスを取り出し、このアドレスによって送信元ワークステーション14を管理する送信元ワークステーションアドレス管理部214と、上記送信元ワークステーション14のアドレスを記憶する記憶部2

15と、送信元ワークステーション14のアドレスによってプリンタ13の正常終了かあるいはプリント要求に対するエラーかを通知する通知先決定部216と、プリンタ13の状態を問い合わせるプリンタ状態問い合わせ部217と、プリンタ状態問い合わせ部217の依頼によってプリンタ13の使用が可能か否か等のプリンタ13の状態を監視するプリンタ状態監視部218と、プリンタ13によってプリントデータを印刷するためにプリンタ13を制御するプリンタ制御部219と、プリンタ13の監視を所定の時間毎に行なわせるための時間管理部220と、プリンタ状態問い合わせ部217によって獲得したプリンタ13の状態を判断する判断部221と、当該判断部221によって、プリンタ13からエラー通知が来たと判断した場合、エラー通知情報を組み立てるエラー通知組立部222と、プリンタ13の印刷が正常に終了したことをワークステーション14側に通知する正常終了通知組立部223と、前記プリンタ状態監視部218によって得られたプリンタ13の状態をワークステーション14に報知するための情報を組み立てる報知情報組立部224と、当該報知情報組立部224によって組み立てられたプリンタ13の状態を報知する先を決定する報知先決定部225と、当該報知先決定部225が報知先のワークステーション14を決定するためのワークステーション管理テーブルが格納されているワークステーション管理テーブル格納部226と、報知先決定部225によって決定された報知先に報知情報を送信する出力インタフェース部227とから構成される。

【0014】図4は本発明の一実施例で、プリントサーバにおける報知処理の概要を説明するためのフローチャートである。図5は本発明の一実施例で、プリントサーバにおける報知処理の概要を説明するためのフローチャートで、図4と符号c-c'、d-d'、e-e'において接続されている。プリンタ状態監視部218は、プリンタ13からたとえば、紙づまり、用紙切れ等の状態変化による割り込み、あるいは時間管理部220からの一定時間経過したことを意味する信号を受けた場合、その時のプリンタ状態を獲得する(ステップ411)。また、プリンタ状態監視部218は、必要に応じて、プリンタ状態を単に獲得するだけでなく、改めてプリンタ状態を確認するための処理を行なう(ステップ412)。

【0015】報知情報組立部224は、プリンタ状態監視部218から送られて来た報知情報を予め決められたコード信号あるいは文字列等に組み立てる(ステップ413)。報知先決定部225は、ワークステーション管理テーブル格納部226にワークステーション管理テーブルがあるか否かを調べる(ステップ414)。報知先決定部225は、ワークステーション管理テーブル格納部226にワークステーション管理テーブルがあると判断した場合、そのワークステーション管理テーブルを獲得する(ステップ415)。報知先決定部225は、ワ

ークステーション管理テーブルからワークステーションアドレスを獲得する(ステップ416)。報知先決定部225は、ワークステーション管理テーブルからワークステーションのフラグを獲得する(ステップ417)。

【0016】報知先決定部225は、ワークステーション管理テーブルのフラグの立っているワークステーションが報知するワークステーションであるか否かを調べる(ステップ418)。報知先決定部225は、報知するワークステーションであると判断した場合、ワークステーション管理テーブルからそのワークステーションのステータスを獲得する(ステップ419)。報知先決定部225は、そのワークステーションが稼働中であるか否かを調べる(ステップ420)。報知先決定部225は、そのワークステーションが稼働中であると判断した場合、報知情報をそのワークステーションへ送信するための処理を行なう(ステップ421)。報知先決定部225は、ステップ418において、そのワークステーションが報知するワークステーションでないと判断した場合、ステップ420において、稼働中のワークステーションでないと判断した場合、あるいはステップ421において、そのワークステーションに報知情報を送信した場合、全ワークステーション分を処理したか否かを調べる(ステップ422)。そして、報知先決定部225は、全ワークステーション分の処理をしたと判断した場合、全ての処理を終了させる。

【0017】報知先決定部225は、ステップ422において、全ワークステーション分の処理をしていないと判断した場合、ステップ416に戻り、前記同様な処理を続ける。報知先決定部225は、ステップ414において、ワークステーション管理テーブルがワークステーション管理テーブル格納部226にないと判断した場合、ネットワーク内の全てのワークステーションへ報知情報を送信する(ステップ423)。報知先決定部225は、全部のワークステーションへ前記報知情報を送信したか否かを調べる(ステップ424)。報知先決定部225は、全部のワークステーションへ前記報知情報を送信していないと判断した場合、ステップ423に戻り全部のワークステーションへ報知情報を送信するまで続け、全部のワークステーションへ報知情報を送信した後、処理を終了させる。

【0018】図6は本発明の一実施例で、プリントデータの異常時における報知処理の概要を説明するためのフローチャートである。図7は本発明の一実施例で、プリントデータの異常時における報知処理の概要を説明するためのフローチャートで、図6と符号f-f'において接続されている。図6および図7において、入力インタフェース部212は、入力データとして、印字データおよび/または印字制御情報等を受信する(ステップ611)。入力データ解析部213は、受信した入力データの内、制御情報を解析する(ステップ612)。送信元

ワークステーションアドレス管理部214は、上記制御情報から送信元ワークステーションのアドレスを取り出して、記憶部215に保存する(ステップ613)。

【0019】プリンタ状態監視部218は、プリンタ状態問い合わせ部217からの依頼により、プリンタの状態を獲得する(ステップ614)。判断部221は、プリンタ状態監視部218から獲得したプリンタ状態と、制御情報の要求内容とを比較する(ステップ615)。判断部221は、たとえばB5用紙による印刷要求に対し、プリンタ13において、B5サイズの用紙を備えており、プリントが可能か否かを調べる(ステップ616)。判断部221は、プリンタ状態をみてプリント可能であると判断した場合、印字データをプリントするようにプリンタ状態問い合わせ部217を介してプリンタ制御部219に依頼する(ステップ617)。正常終了通知組立部223は、プリンタ13が正常にプリントを終了したことを送信元に通知するための正常情報を組み立てる(ステップ618)。

【0020】判断部221は、ステップ616において、プリンタ13の状態をみてプリントが不可能であると判断した場合、プリントが不可能である理由をプリンタ状態監視部218を介して抽出する(ステップ621)。エラー通知組立部222は、前記プリントが不可能であるエラー情報を組み立てる(ステップ622)。通知先決定部216は、正常終了通知あるいはエラー通知を行なうために、前記送信元ワークステーションアドレス管理部214から送信元ワークステーションアドレスを獲得する(ステップ619)。出力インタフェース部227は、送信元のワークステーションへ前記正常終了通知またはエラー通知を送信する(ステップ620)。

【0021】プリンタ状態監視部218において、検出される報知情報の内容には、たとえば、次のものがある。

- (1) プリント開始、プリントデータ量に基づくプリント終了予想時刻
- (2) プリント中
- (3) プリント終了
- (4) アイドル中
- (5) ハードウェアエラー発生
- (6) ソフトウェアエラー発生
- (7) 用紙切れ
- (8) 用紙サイズエラー等の印字データ/制御に関するエラーなどである。
- (9) 用紙サイズ/種類
- (10) 用紙サイズ/種類の変更

(1)、(3)、(5)、(6)、(7)、(10)は、その事象が発生した時点で報知するものである。(2)、(4)、(9)は、一定時間ごとに報知するものである。(8)は、その事象が発生した時点で、印字データ送信元のワークステーションへのみ通知するものである。

【0022】図8はワークステーション管理テーブルの一例を説明するための図である。図8において、ワークステーション管理テーブルは、一つのワークステーションにつきアドレス、フラグ、およびステータスの3フィールドを持つ。アドレスフィールドは、通知先のネットワーク、ホストコンピュータ、およびプロセスを特定するアドレスである。フラグフィールドは、プリンタの状態を通知すべきかどうかを指示するものであり、ワークステーションを管理テーブルに登録しておき、通知の有無等を制御することができる。ステータスフィールドは、ワークステーションの稼働状態を示し、稼働していないワークステーションに、プリンタの状態を通知する必要が無い場合、ステータスフィールドをみて、無駄な報知を抑制する。

【0023】上記のようなワークステーション管理テーブルは、エディタで作成するか、ワークステーション側からテーブルへの追加登録用アプリケーションやフラグ変更用アプリケーションによって、管理テーブルの内容を登録および/または変更する。また、プリントサーバは、起動時に、各ワークステーションの状態を問い合わせさせてステータスフィールドを設定しておく。プリントサーバ起動時に稼働していなかったワークステーションは、稼働開始時にプリントサーバに報告し、ステータスフィールドを再設定する。

【0024】図9は本発明の一実施例で、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびフラグ変更アプリケーションにおける管理テーブルの変更を説明するためのブロック構成図である。プリントサーバ12は、ネットワーク11と接続する入力インタフェース部91と、入力データを解析する入力データ解析部92と、入力データ内のワークステーションアドレスを解析するワークステーションアドレス解析部93と、ワークステーションを管理するワークステーション管理テーブルが格納されているワークステーション管理テーブル格納部94と、当該ワークステーション管理テーブル格納部94からワークステーション管理テーブルを取り出して入力するワークステーション管理テーブル入力部95と、前記ワークステーションアドレス解析部93によって解析された送信元ワークステーションアドレスを管理する送信元ワークステーションアドレス管理部96と、ワークステーション管理テーブル入力部95によって取り出されたワークステーション管理テーブルに対して、送信元ワークステーションアドレス管理の基にワークステーション管理テーブルを追加登録するテーブル追加登録部97と、上記同様に、ワークステーション管理テーブルのテーブルフラグを変換するテーブルフラグ変更部98と、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびワークステーション管理テーブルフラグの変更を行なったワークステーション管理テーブルを出力するワークステーション管理テーブル出力部99とから構成される。そし

て、上記プリントサーバ12は、新ワークステーション管理テーブル100を作成する。

【0025】図10は本発明の一実施例であるプリントサーバにおいて、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびフラグ変更を行なうアプリケーションを説明するためのフローチャートである。プリントサーバにおいて、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびフラグ変更を行なう場合を説明する。図10において、入力インタフェース部91は、ワークステーションから送信されたワークステーション管理テーブルの制御情報を受信する(ステップ101)。入力データ解析部92は、ワークステーション管理テーブルの制御情報を解析する(ステップ102)。ワークステーションアドレス解析部93は、解析された送信元ワークステーションアドレスを送信元ワークステーションアドレス管理部96に保存する(ステップ103)。ワークステーション管理テーブル入力部95は、ワークステーション管理テーブル格納部94からワークステーション管理テーブルを獲得する(ステップ104)。

【0026】テーブル追加登録部97は、送信元ワークステーションアドレス管理部96からワークステーション管理テーブルの追加登録が依頼されているか否かを調べる(ステップ105)。テーブル追加登録部97は、ワークステーション管理テーブルの追加登録が依頼されていると判断した場合、ワークステーション管理テーブルへアドレス、フラグ、あるいはステータスの追加登録のための処理を行なう(ステップ106)。テーブル追加登録部97は、ワークステーション管理テーブルの追加登録でなくフラグ変更の依頼であると判断した場合、ワークステーション管理テーブルにおけるフラグを変更するための処理を行なう(ステップ107)。ワークステーション管理テーブル出力部99は、変更されたワークステーション管理テーブルを新ワークステーション管理テーブル100として出力する(ステップ108)。

【0027】図11は本発明の実施例におけるプリントサーバを専用に設けた場合の稼働時に行なう管理のフローチャートである。図11において、プリントサーバは、プリントシステムが専用プリントサーバ方式であるか否かを調べる(ステップ111)。プリントサーバは、プリントシステムが専用プリントサーバ方式であると判断した場合、専用プリントサーバからワークステーション管理マスタテーブルをコピーする(ステップ112)。プリントサーバは、コピーされたワークステーション管理マスタテーブルをワークステーション管理テーブル格納部94に保存する(ステップ113)。ステップ111において、プリントサーバは、専用プリントサーバ方式でないと判断した場合、処理を終了する。すなわち、プリントサーバは、プリントサーバの稼働開始時に、専用プリントサーバから新しい管理情報が記憶されているワークステーション管理マスタテーブルをコピー

し、その新しい管理情報にしたがって必要な情報をワークステーションに通知する。

【0028】図12は本発明の実施例におけるプリントサーバを専用に設けた場合の稼働中に行なう管理のフローチャートである。図12において、システムが稼働を開始し、ワークステーションからワークステーション管理テーブルの登録およびフラグの変更があった場合、プリントサーバは、変更のあったことを専用プリントサーバにのみ通知した後、処理を終了する(ステップ121)。通知を受けた専用プリントサーバは、ワークステーションから追加登録および/またはフラグの変更情報を受信する(ステップ122)。専用プリントサーバは、ワークステーション管理マスタテーブルを受信した情報によって更新する(ステップ123)。専用プリントサーバは、他のプリントサーバへ更新後のワークステーション管理テーブルの更新情報を送信する(ステップ124)。

【0029】専用プリントサーバは、全プリントサーバへ更新したワークステーション管理テーブルの更新情報を送信したか否かを調べる(ステップ125)。専用プリントサーバは、全プリントサーバへ更新したワークステーション管理テーブルの更新情報を送信していないと判断した場合、全プリントサーバに送信が完了するまで処理を続け、全てのプリントサーバに送信した後、処理を終了する。他のプリントサーバは、専用プリントサーバからワークステーション管理テーブルの更新情報を受信する(ステップ126)。他のプリントサーバは、専用プリントサーバから送信されたワークステーション管理テーブルの更新情報によって自分のワークステーション管理テーブル格納部におけるワークステーション管理テーブルを更新する(ステップ127)。

【0030】図13は本発明の実施例において、各プリントサーバで管理を行なう場合のフローチャートである。ワークステーションにおいて、オペレータは、ワークステーション管理テーブルの追加登録および/またはフラグの変更を行なう。オペレータのワークステーション管理テーブルの追加登録および/またはフラグの変更により、ワークステーションは、各プリントサーバに通知する(ステップ131)。ワークステーションは、ネットワークに接続されている全てのプリントサーバに追加登録および/またはフラグの変更を通知したか否かを調べる(ステップ132)。ワークステーションは、全てのプリントサーバに追加登録および/またはフラグの変更を通知するまで処理を続け、通知終了によって処理を終了する。プリントサーバは、ワークステーションから追加登録および/またはフラグの変更の通知を受信する(ステップ133)。プリントサーバは、いままでのワークステーション管理テーブルを追加登録および/または変更した後、処理を終了する(ステップ134)。

【0031】図14は本発明の実施例で、ワークステー

シヨンの概略ブロック構成図である。図14において、ワークステーションは、ネットワークに接続するためのネットワークインタフェース部141と、サーバ側からのプリンタ状態等を受信する入力インタフェース部142と、ワークステーション側からプリントデータあるいは各種情報を出力する出力インタフェース部143と、前記入力インタフェース部142によって受信したプリンタ状態を受け付けるプリンタ状態受付部144と、当該プリンタ状態受付部144によって受け付けたプリンタ状態を解析するプリンタ状態解析部145と、当該プリンタ状態解析部145によって解析された情報を、たとえば、ディスプレイに表示するためのプリンタ状態表示制御部146と、当該プリンタ状態表示制御部146の制御の基に、プリンタ状態が変化する毎に異なる表示を行なう表示手段147と、プリント要求あるいはワークステーション管理テーブルを追加登録および/または変更を行なうための指示を行なう指示手段148と、オペレータの指示に従ってプリント要求をプリントサーバ側に要求するプリント要求部149と、前記指示手段148によってワークステーション管理テーブルを追加登録および/または変更する管理テーブル追加登録/変更部150とから構成される。

【0032】図15は本発明の実施例で、ワークステーション側におけるプリント状態を表示するためのフローチャートである。プリンタ状態受付部144において、ワークステーションは、ネットワークインタフェース部141および入力インタフェース部142を介して、プリントサーバからプリンタ状態を受け付ける(ステップ151)。プリンタ状態解析部145は、プリンタ状態受付部144によって受け付けたプリンタ状態を解析する。たとえば、プリンタ状態解析部145は、受け付けた情報が用紙切れ、紙づまり、ハードウェアの故障、あるいは印刷待ち時間等を解析する(ステップ152)。プリンタ状態表示制御部146は、各種プリンタ状態を、たとえば、アイコンで表示すると共に、アイコンを点滅させるための表示制御を行なった後、ディスプレイ等の表示手段147に表示させる(ステップ153)。プリンタ状態表示制御部146は、表示手段147に上記と異なる表示方法がある。たとえば、オペレータに対する通知方法は、アイコンを点滅させる代わりにアイコンの形を変える、アイコンの色を変える、アイコンから音を出す、メッセージを表示する等がある。

【0033】図16はワークステーション管理テーブルを専用のプリントサーバによって管理する場合を説明するための図である。図16において、ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAは、ネットワーク11と接続するためのインタフェース部161と、専用プリントサーバA内の制御およびワークステーション管理テーブルの管理を行なう制御部162と、ネットワーク11内のワークステーションに関するワークステーシ

ョン管理マスタテーブルを格納するワークステーション管理マスタテーブル格納部163とから構成される。また、プリントサーバBは、前記同様な、インタフェース部164と、制御部165と、ワークステーション管理テーブルを格納するワークステーション管理テーブル格納部166とから構成されている。

【0034】ワークステーション管理テーブルは、各プリントサーバ毎に保持する場合と、ワークステーション管理テーブルを集中して管理する場合とがある。図16にはワークステーション管理マスタテーブル格納部163にマスタテーブルを保持するワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAが示されている。ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAにマスタテーブルを保持する場合、それ以外のプリントサーバBは、ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAに対して、起動時にマスタテーブルのコピーを要求し、ワークステーション管理テーブル格納部166に保持する。ワークステーション管理テーブルの各フィールドを変更した時には、ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAから他のプリントサーバBへ変更内容を通知する。ワークステーションは、ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバAにワークステーション管理テーブルの変更等を通知すれば、他のプリントサーバに、ワークステーション管理テーブル専用プリントサーバから通知されるため、ワークステーション管理テーブルの管理が容易になる。

【0035】以上、本実施例を詳述したが、前記本実施例に限定されるものではない。そして、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することがなければ、種々の設計変更を行なうことが可能である。たとえば、表示手段の一つであるアイコンの形状、色、あるいは音やメッセージの内容等は、実施例以外各種変形があることはいうまでもない。また、本発明の各手段は、実施例において、機能的に記載されており、具体的に示されていないが、公知または周知の論理回路によって構成される。また、本実施例において、発明を説明するために関係のない構成は、省略されているが、情報処理装置あるいはプリントサーバとして、必要な構成を備えているものである。

【0036】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、次のような効果が得られる。

(1) 所定の時間毎、あるいはプリンタの状態変化毎に、プリンタ状態が情報処理装置側に随時通知されるため、オペレータは、プリント要求を行なう前に、最適のプリンタを直ちに選択し、所望の状態でプリントさせることが可能になる。

(2) 情報処理装置に対して通知されたプリンタ状態が随時表示されるので、オペレータは、プリント要求を行なう前に、所望のプリンタ状態を見落とさずに、最適のプ

リントを直ちに選択してプリントさせることが可能になる。

(3) プリント要求時あるいはその前にプリンタ状態を逐一確認することなく、直ちに最適のプリントサーバを選択できるため、情報処理装置のオペレータは、プリント処理のための作業効率が向上する。

(4) プリントシステムは、オペレータによるプリンタ状態の問い合わせが不要となり、しかも、プリント要求に際し、知らずに効率の悪いプリンタを選択しないため、プリントシステムとしての効率が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例で、プリントシステムを説明するための図である。

【図 2】 本発明の実施例で、図 1 に示すプリントサーバをさらに詳細に説明するためのブロック構成図である。

【図 3】 本発明の実施例で、図 1 に示すプリントサーバをさらに詳細に説明するためのブロック構成図で、図 2 と符号 a-a' および b-b' において接続されている。

【図 4】 本発明の一実施例で、プリントサーバにおける報知処理の概要を説明するためのフローチャートである。

【図 5】 本発明の一実施例で、プリントサーバにおける報知処理の概要を説明するためのフローチャートで、図 4 と符号 c-c'、d-d'、e-e' において接続されている。

【図 6】 本発明の一実施例で、プリントデータの異常時における報知処理の概要を説明するためのフローチャートである。

【図 7】 本発明の一実施例で、プリントデータの異常時における報知処理の概要を説明するためのフローチャートで、図 6 と符号 f-f' において接続されている。

【図 8】 ワークステーション管理テーブルの一例を説明するための図である。

【図 9】 本発明の一実施例で、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびフラグ変更アプリケーションにおける管理テーブルの変更を説明するためのブロック構成図である。

【図 10】 本発明の一実施例であるプリントサーバにおいて、ワークステーション管理テーブルの追加登録およびフラグ変更を行なうアプリケーションを説明するためのフローチャートである。

【図 11】 本発明の実施例におけるプリントサーバを専用に設けた場合の稼働時に行なう管理のフローチャー

ドである。

【図 12】 本発明の実施例におけるプリントサーバを専用に設けた場合の稼働中に行なう管理のフローチャートである。

【図 13】 本発明の実施例において、各プリントサーバで管理を行なう場合のフローチャートである。

【図 14】 本発明の実施例で、ワークステーションの概略ブロック構成図である。

【図 15】 本発明の実施例で、ワークステーション側におけるプリント状態を表示するためのフローチャートである。

【図 16】 ワークステーション管理テーブルを専用のプリントサーバによって管理する場合を説明するための図である。

【符号の説明】

11・・・ネットワーク

12、12'・・・プリントサーバ

13、13'・・・プリンタ

14、14'・・・ワークステーション

20 121・・・プリント要求受信手段

122・・・プリンタ制御手段

211・・・ネットワークインタフェース部

212・・・入力インタフェース部

213・・・入力データ解析部

214・・・送信元ワークステーションアドレス管理部

215・・・記憶部

216・・・通知先決定部

217・・・プリンタ状態問い合わせ部

218・・・プリンタ状態監視部

30 219・・・プリンタ制御部

220・・・時間管理部

221・・・判断部

222・・・エラー通知組立部

223・・・正常終了通知組立部

224・・・報知情報組立部

225・・・報知先決定部

226・・・ワークステーション管理テーブル格納部

227・・・出力インタフェース部

123・・・検出手段

40 124・・・通知手段

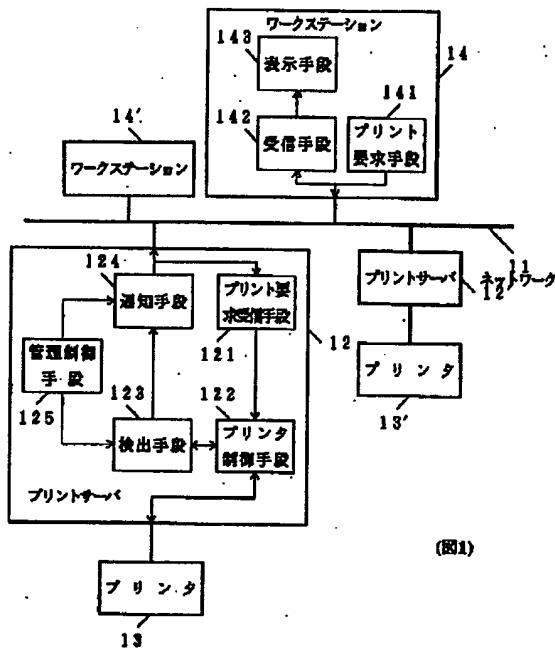
125・・・管理制御手段

141・・・プリント要求手段

142・・・受信手段

143・・・表示処理手段

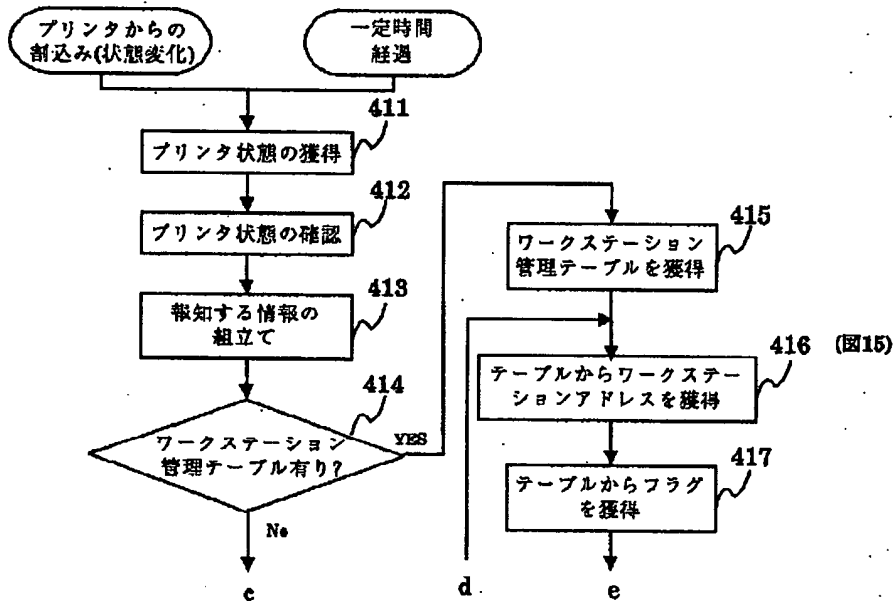
【図 1】



(図1)

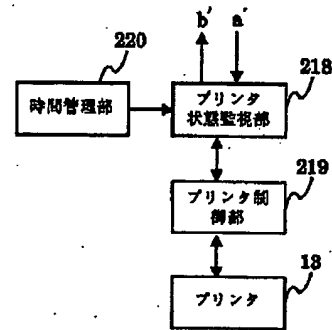
【図 4】

(図4)



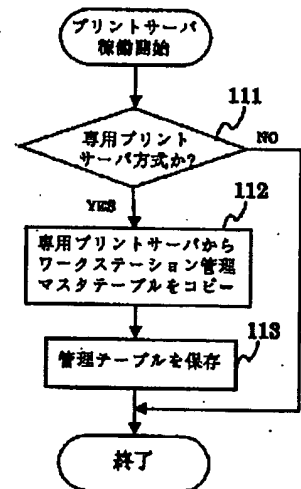
【図 3】

(図3)

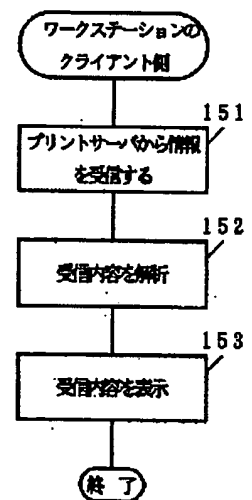


【図 11】

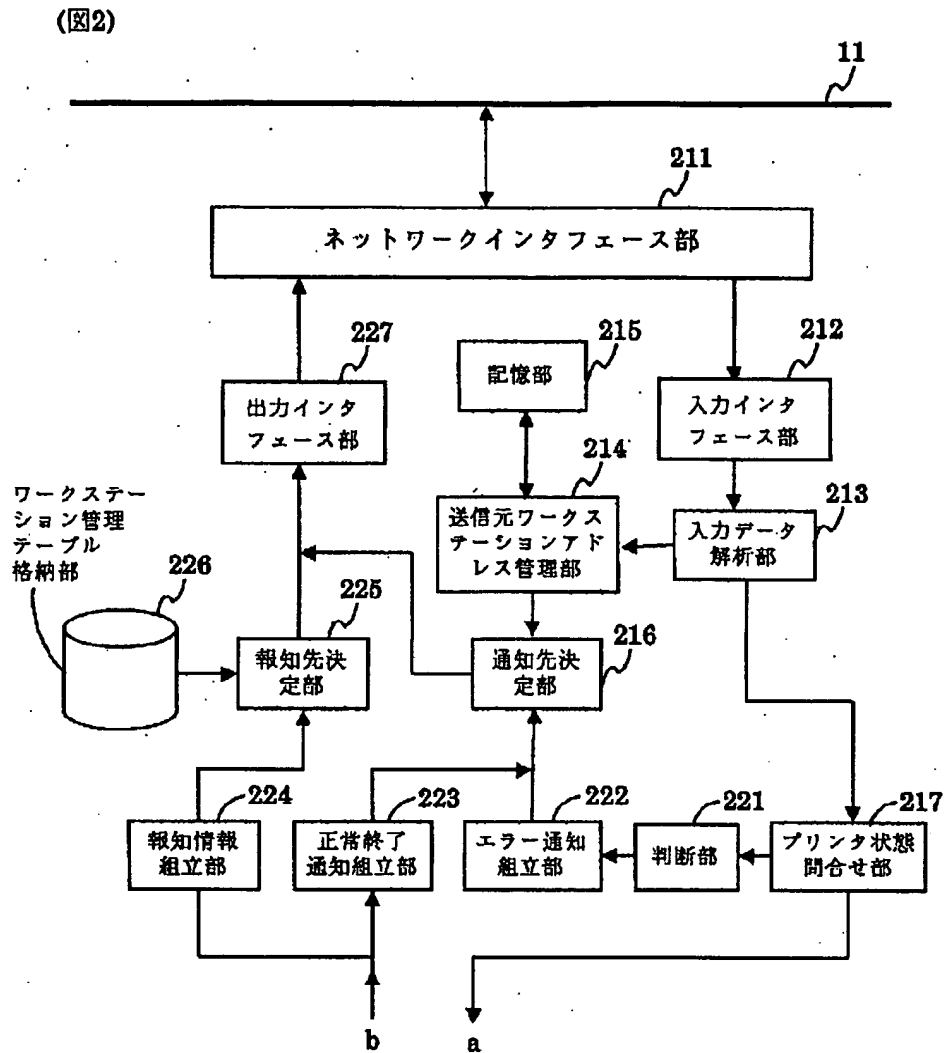
(図11)



【図 15】



【図 2】

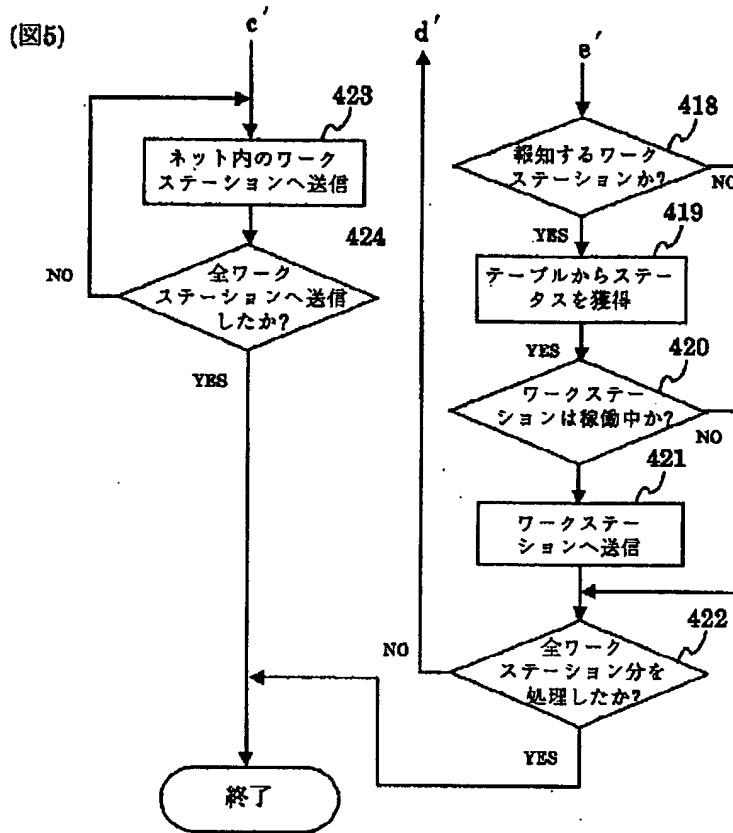


【図 8】

(図8)

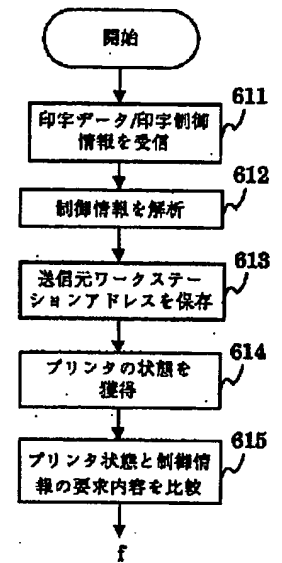
アドレス	フラグ	ステータス
address 1	flag 1	status 1
address 2	flag 2	status 2
:	:	:
address n	flag n	status n

【図5】



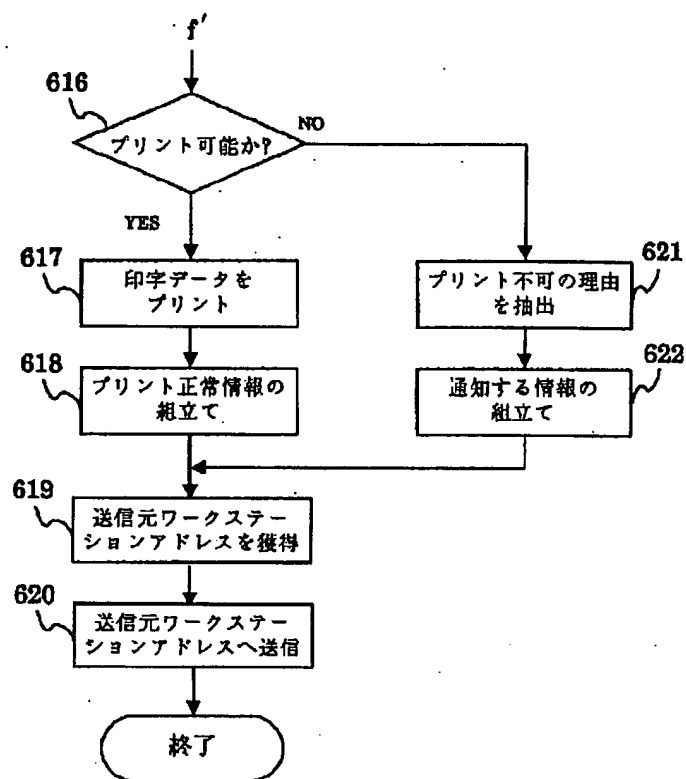
【図6】

(図6)



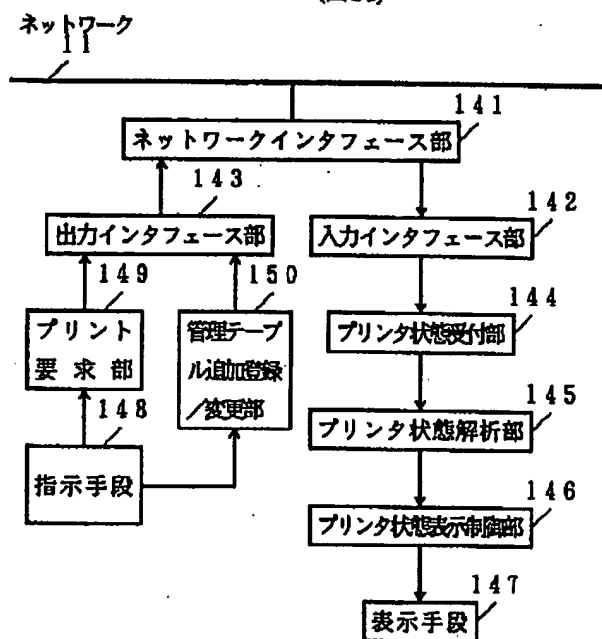
【図7】

(図7)



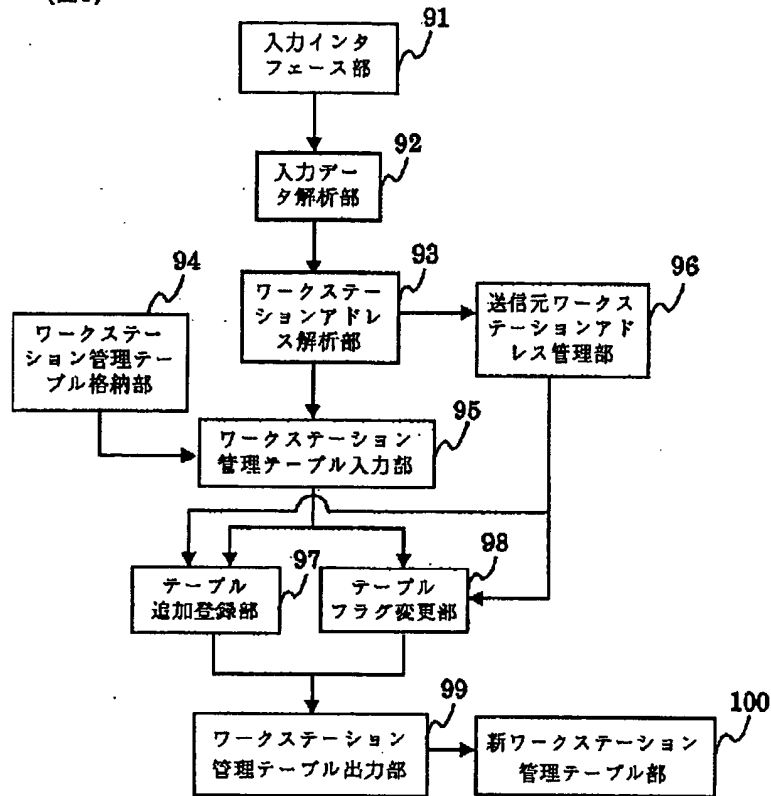
【図14】

(図14)



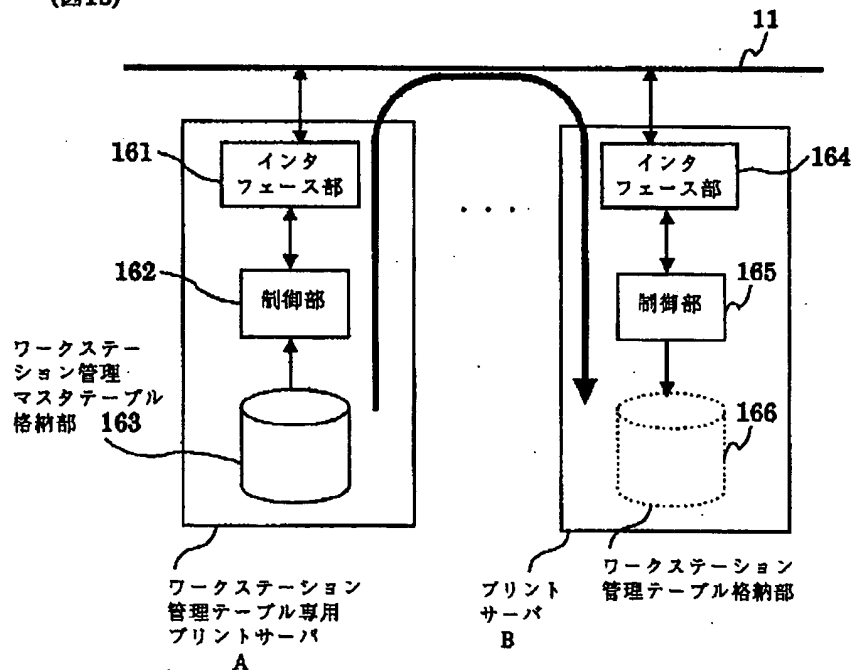
【図 9】

(図9)



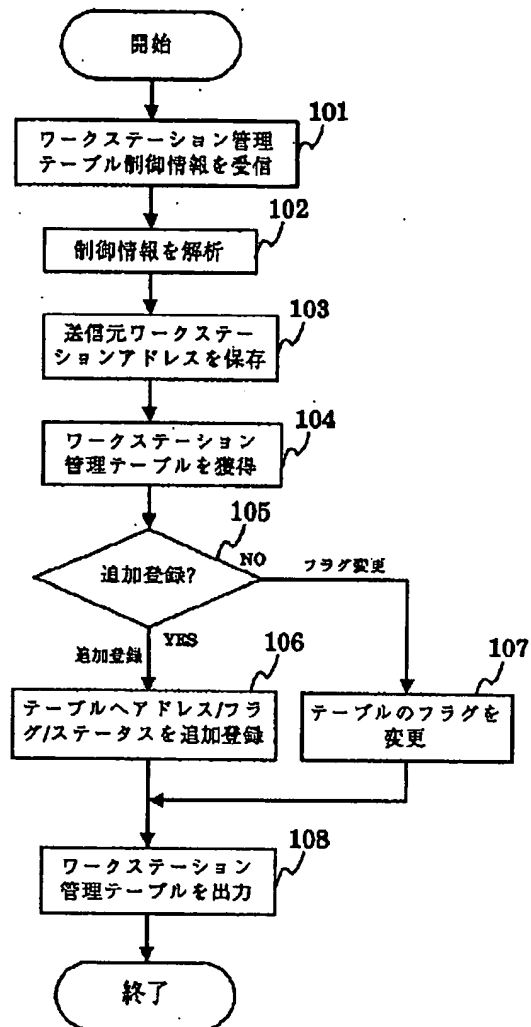
【図 16】

(図16)



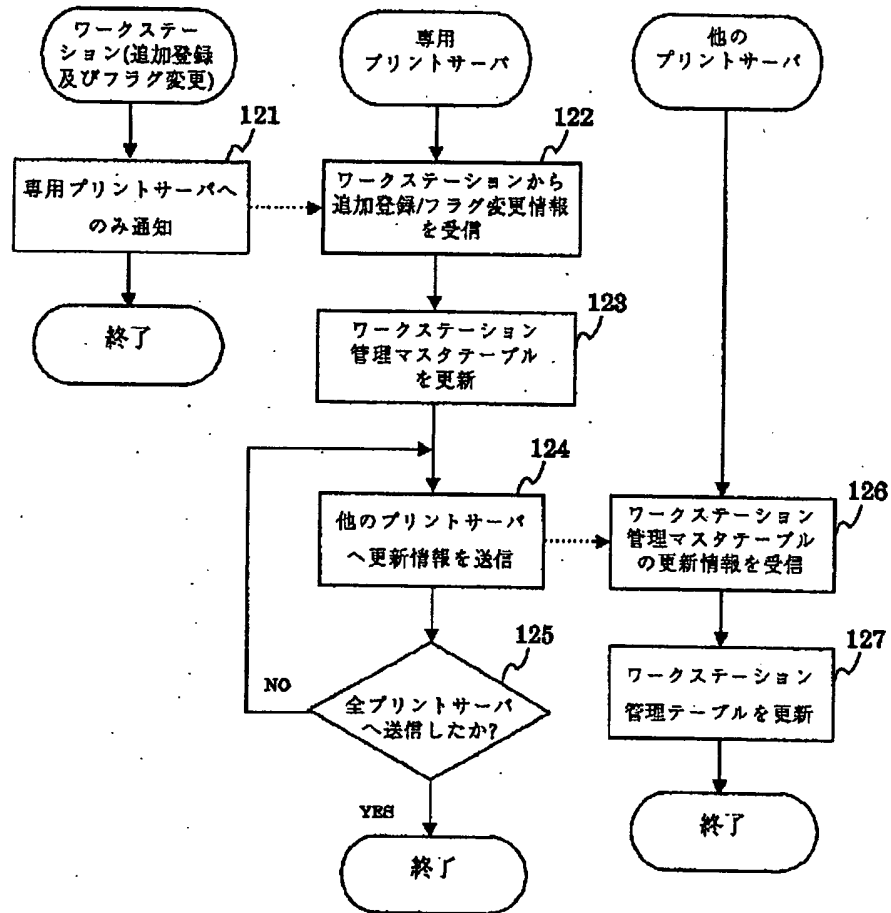
【図 10】

(図10)



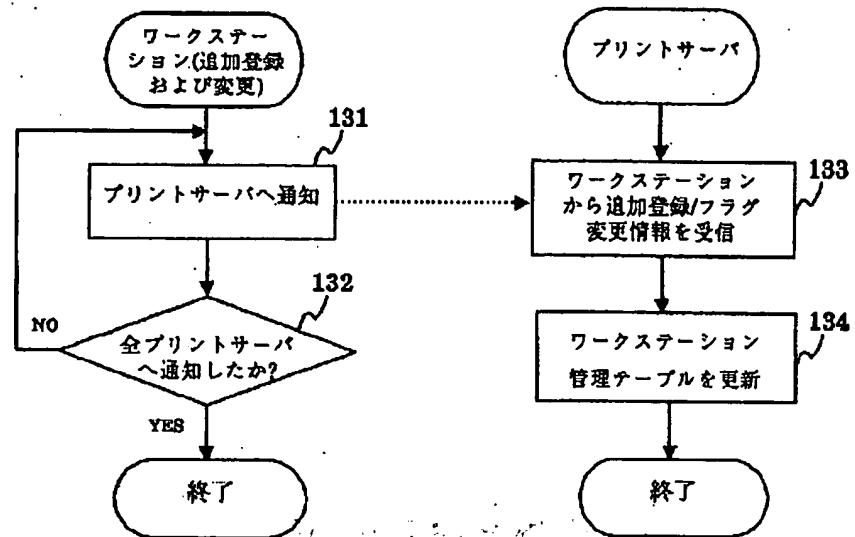
【図12】

(図12)



【図13】

(図18)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

((11) Japanese Patent Application

Laid-open (KOKAI) No. 07-248889

(43) Laid-opened Date: September 26, 1995

5 (54) Title of the invention:

PRINT SYSTEM

(21) Application Number: 06-066524

(22) Filing Date: March 11, 1994

(71) Applicant: FUJI XEROX CO LTD

10 (72) Inventor: Masahiko ABE

(54) [Title of the Invention] PRINT SYSTEM

(57) [Abstract]

[Object]

15 A print system, which eliminates a useless time
required for printing, and at the same time,
efficiently uses a printer.

[Constitution]

Detecting means (123) in a print server monitors
20 the state of a printer (13), and detects a status
change thereof. Notifying means (124) in a print
server (12) notifies an information processor (14) of
the state of the printer (13) for every predetermined
time or when the status change of the printer (13) is
25 detected by the detecting means (123). Receiving means
(142) in the information processor (14) receives the
state of the printer (13) transmitted by notifying

means (124) of the print server (12). Display processing means (143) in the information processor (14) displays the state of the printer (13) received by the receiving means (142) to the user.

5

[Claim]

[Claim 1]

A print system in which one or more information processors and a print server allowing a printer to
10 print by a print request from the information processors are connected by a network,

said print system comprising:

a print server comprising: detecting means for monitoring the state of the printer and detecting a
15 status change thereof;

and notifying means for notifying said information processor of the state of the printer for every predetermined time or when the status change of the printer is detected by said detecting means; and

20 information processor comprising: receiving means for receiving the state of the printer transmitted by said notifying means; and display processing means for displaying the state of the printer received by the receiving means.

25 [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to a print system in a network environment in which one or more information processor, for example, such as a workstation, a computer, a word processor, and the like and a print server for controlling a printer are connected.

[0002]

[Prior Art]

A local area network is connected to a plurality of workstations, at least one printer, and a print server. The printer and the print server respond to an enquiry for various pieces of information regarding the printer requested from the workstation. The workstation can obtain various pieces of information regarding the printer by the response from the print server. In such a system, for example, when an operator at the workstation side performs a print request, a print data is transmitted to the print server side from the workstation. When the print server in receipt of the print data is not in a state of being able to accept the print data, for example, in case it is a piece of paper, the print server notifies the workstation side of that state.

[0003]

Further, to explicitly find out the state of the printer, the operator at the workstation side makes inquiries about the state of the printer to the printer from the workstation, and only when the an enquiry

result from the printer is received by the workstation,
the operator comes to know the state of the printer.
To specifically cite the invention of the system for
inquiring the state of the printer from the workstation,
5 there are, for example, "Printer Sharing System" of
Japanese Patent Laid-Open No. 5-19987, "Printer
Starting Device of Local Area Network" of Japanese
Patent Laid-Open No. 5-53738, "Office Information
Device comprising Workstation and Printer" of Japanese
10 Patent Laid-Open No. 4-227526, and "Print Management
Method" of Japanese Patent Laid-Open No. 4-52726.
According to the printer sharing system of Japanese
Patent Laid-Open No. 5-19987, for example, the print
server side is provided with a queuing management table
15 for managing the print processing completion time of a
print data waiting for the execution of the processing.
The operator at the workstation side makes inquiries
about the print processing completion time in the
queuing management table to the print server before
20 requesting a print, and as a result, selects a print
server which can perform the print processing within
the shortest possible waiting time.

[0004]

According to the "Print Sharing System" of the
25 above described patent publication, the printer or the
print server passively responds to the inquiry or the
print request from the workstation side. Further, the

invention of each patent publication can make enquiry about the operational state first to each print server at the time of the print processing execution from the workstation side. Further, as the invention of a
5 system for inquiring about the state of the printer from the workstation, there is the "Print Management Method in Local Area Network" of Japanese Patent Laid-Open No. 4-260951. According to this print management method, up-to-date information on the printer is
10 distributed to the network from the print server from time to time. The workstation side can acquire the up-to-date information on the printer distributed to the network in real time at the time of requesting for a print.

15 [0005]

[Problems to be solved by the Invention]

However, according to a conventional print system, the operator at the workstation side has been notified of the state such as failure, out of paper, waiting
20 time, and the like of the printer only when the print request or the operation to find out the state of the print server was made. Further, despite the fact that there exists a printer not in failure or a printer not out of paper or a printer having no waiting time,
25 without knowing the existence of such a printer, the operator might make a print request to another printer. Consequently, since the operator at the workstation

side makes a print request without knowing the state of the printer, a useless time has been spent on print or the printer has been inefficiently used.

[0006]

5 The present invention has been made to solve the above described problems, and an object of the invention is to provide a print system, wherein the operational state and/or condition of the printer is recognized before making a print request so that the
10 time applied to the print is shortened, and at the same time, the printer is used efficiently.

[0007]

[Means for Solving the Problems]

To achieve the above described object, the print
15 system of the present invention comprises one or more information processors (reference numeral 14 of Figure 1) connected to a network (reference numeral 11 of Figure 1) and a print server (reference numeral 12 of Figure 1) allowing a printer (reference numeral 13 of
20 Figure 1) to perform a print by the print request from an information processor (14), and is provided with a print server (12) comprising detecting means (reference numeral 123 of Figure 1) for monitoring the state of the printer (13) and detecting a status change thereof,
25 and notifying means (124) for notifying the information processor (14) of the state of the printer (13) for every predetermined time or when the status change of

the printer (13) is detected by the detecting means (123); and the information processor (14) comprising receiving means (reference numeral 142 of Figure 1) for receiving the state of the printer (13) transmitted by the notifying means (reference numeral 124 of Figure 1) and display processing means (reference numeral 143 of Figure 1) for displaying the state of the printer (13) received by the receiving means (142).

[0008]

10 [Operation]

In the print server, the detecting means monitors the state of the printer on a steady base, and on the occasion of the change in the state of the printer or for every predetermined time, detects the state of the printer, and for example, transmits the status information of the printer. The notifying means notifies the information processor side of the status information of the printer detected by the detecting means. In the information processor, the receiving means receives the notified content transmitted by the notifying means through the network. The display processing means performs a visible display or an audible display for notifying the user of the printer state received by the receiving means.

25 [0009]

The operator of the information processor side can find out the state of the printer on a steady base by

looking at a display screen in which, for example, the state of the printer is visibly displayed by display processing means. Hence, the operator can recognize a faulty printer or a printer out of paper of a desired
5 size before requesting for print, and can make the print request to a desired printer. Further, the operator, for example, looks at the visible display before requesting for print, and selects a printer having a short waiting time, and after that, can make
10 the print request to that printer. The same thing can hold true with the audible display. Hence, the print system of the present invention can perform an efficient print processing.

[0010]

15 [Embodiment]

Figure 1 shows one embodiment of the present invention, and is a view for explaining a print system. In Figure 1, the print system is constituted by a network 11, a plurality of print servers 12, 12' ..., a
20 plurality of printers 13, 13' ..., and a plurality of workstations 14, 14' The print server 12 is constituted by print request receiving means 121 for receiving a print data by the print request from the workstation 14; printer control means 122 for
25 transmitting the print data requested for print to the printer 13 and performing a control for printing; detecting means 123 for monitoring the state of the

printer 13 on a steady base, and detecting the change
of the printer 13; notifying means 124 for notifying
the workstation 14 of the state of the printer 13
detected by the detecting means 123; and management
5 control means 125 for controlling each means inside the
print server 12, and at the same time, for performing
the management as to whether or not the content
detected by the detecting means 123 is to be notified
to the workstation 14.

10 [0011]

The workstation 14 is constituted by print request
means 141 for making a print request by the instruction
of the operator; receiving means 142 for receiving the
state of the printer 13 transmitted from the notifying
15 means 124 in the print server 12; and display
processing means 143 for displaying the state of the
printer 13 received by the receiving means 142, for
example, in a display device such as a display and the
like. The display processing means 143 is provided
20 with display control means (not shown) for displaying
the state of the printer 13 received by the receiving
means 142. The operator transmits the print data to
the print server 12 from the print request means 141 by
print request instruction. The print server 12
25 receives the print data by print request receiving
means 121. The print data is transmitted to the
printer 13 based on the control of the printer control

means 122, and is printed in the predetermined paper by desired characters.

[0012]

In the print server 12, the detecting means 123
5 monitors the printer 13 on a steady base or for every definite period based on the control of the printer control means 122. In case the detecting means 123 detects the change of the state of the printer 13, that change is promptly transmitted to the workstation 14
10 side by the notifying means 124. The notifying means 124, if necessary, by looking at the workstation management table managed in the management control means 125, notifies the state of the printer to the predetermined workstation 14 designated by the
15 workstation management table. The workstation management table, for example, can tell the address of the workstation 14 connected to the network 11, the name of the workstation which is in a starting state, and the like.

20 [0013]

Figure 2 shows the embodiment of the present invention, and is a block diagram for explaining more in details the print server shown in Figure 1. Figure 3 shows the embodiment of the present invention, and is
25 a block diagram for explaining more in detail the print server shown in Figure 1, and this is connected to Figure 2 in reference characters a - a' and b - b'. In

Figures 2 and 3, the print server 12 is constituted by a network interface portion 211 which connects the network 11 and the print server 12; an input interface portion 212 for receiving the input data such as the print request or the print data, and the like; an input data analyzing portion 213 for analyzing the input data; an originated workstation address management portion 214 for taking out the address of the originated workstation 14 from the input data analyzed by the input data analyzing portion 213, and managing the originated workstation 14 by this address; a memory portion 215 for storing the address of the originated workstation 14; a notifying destination deciding portion 216 for notifying whether or not it is a printer 13 normal completion or an error for the print request by the address of the originated workstation 14; a printer state inquiring portion 217 for inquiring about the state of the printer 13; a printer state monitoring portion 218 for monitoring the state of the printer 13 such as whether or not the use of the printer 13 is possible by the request from the printer state inquiring portion 217; a printer control portion 219 for controlling the printer 13 to print the print data by the printer 13; a time management portion 220 for allowing the monitoring of the printer 13 to be performed for every predetermined time; a determining portion 221 for determining the state of the printer 13

acquired by the printer state inquiring portion 217; an error notifying assembly portion 222 for assembling error notifying information in case the determining means 221 determines that an error notice has come from the printer 13; a normal completion notifying assembly portion 223 for notifying the workstation 14 side of the normal completion of the printing of the printer 13; a report information assembly portion 224 for assembling the information for reporting the state of the printer 13 obtained by the printer state monitoring portion 218 to the workstation 14 side; a report destination deciding portion 225 for deciding a report destination to report the state of the printer 13 assembled by the report information assembly portion 224; a workstation management table storing portion 226 stored with the workstation management table for deciding the workstation 14 of the report destination by the report destination deciding portion 225; and an output interface portion 227 for transmitting the report information to the report destination decided by the report destination deciding portion 225.

[0014]

Figure 4 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of the report processing in the print server. Figure 5 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of the

report processing in the print server, and this is connected to Figure 4 in reference characters c - c', d - d', and e - e'. In case the printer state monitoring portion 218 receives an interruption from the printer 5 13 by a state such as, for example, paper clogging, out of paper and the like or a signal from the time management portion 220 meaning that a definite period has passed, it acquires the printer state at that time (step 411). Further, the monitoring portion 218, as 10 occasion demands, not only simply acquires the printer state, but also performs the processing for newly confirming the printer state (step 412).

[0015]

The report information assembly portion 224 15 assembles the report information transmitted from the printer state monitoring portion 218 into a predetermined code signal or character string and the like (step 413). The report destination deciding portion 225 checks whether or not there is a 20 workstation management table in the workstation management table storing portion 226 (step 414). When the report destination deciding portion 225 determines that there is a workstation management table in the workstation management table storing portion 226, it 25 acquires that workstation management table (step 415). The report destination deciding portion 225 acquires a workstation address from the workstation management

table (step 416). The report destination deciding portion 225 acquires a flag of the workstation from the workstation management table (step 417).

[0016]

5 The report destination deciding portion 225 checks whether or not the workstation on which the flag of the workstation management table stands is a workstation to be reported (step 418). In case the report destination deciding portion 225 determines that it is the
10 workstation to be reported, it acquires the state of the workstation from the workstation management table (step 419). The report destination deciding portion 225 checks whether or not that workstation is in operation (step 420). In case the report destination
15 deciding portion 225 determines that that workstation is in operation, it performs a processing for transmitting the report information to that workstation (step 421). In case the report destination deciding portion 225 determines in step 418 that that
20 workstation is not the workstation to be reported or determines in step 420 that that workstation is not the workstation in operation or transmits in step 421 the report information to that workstation, it checks whether or not the processing for all the workstations
25 is performed (step 422). In case the report destination deciding portion 225 determines that the processing for all the workstations is performed, it

completes all the processing.

[0017]

In case the report destination deciding portion 225 determines in step 422 that the processing for all the workstations is not performed, it returns to step 416, and continues to perform the same processing. In case the report destination deciding portion 225 determines in step 414 that the workstation management table is not available in the workstation management table storing portion 226, it transmits the report information to all the workstations inside the network (step 423). The report destination deciding portion 225 checks whether or not the report information is transmitted to all the workstations (step 424). In case the report destination deciding portion 225 determines that the report information is not transmitted to all the workstations, it returns to step 423, and continues to transmit until the report information is transmitted to all the workstations, and after having transmitted the report information to all the workstations, it completes the processing.

[0018]

Figure 6 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of the report processing at the abnormal time of the print data. Figure 7 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for

explaining the outline of the report processing at the abnormal time of the print data, and is connected to Figure 6 in reference character f - f'. In Figures 6 and 7, the input interface portion 212 receives a print data and/or print control information and the like as an input data (step 611). The input data analyzing portion 213 analyzes control information among from received input data (step 612). The originated workstation address management portion 214 takes out the address of the originated workstation from the control information, and stores it in the memory portion 215 (step 613).

[0019]

The printer state monitoring portion 218 acquires the state of the printer by the request from the printer state inquiring portion 217 (step 614). The determining portion 221 compares the printer state acquired from the printer state monitoring portion 218 with a request content of the control information (step 615). The determining portion 221 comprises, for example, paper size B5 in the printer 13 for the print request by the paper B5, and checks whether or not the print is possible (step 616). In case the determining portion 221 determines that the print is possible by looking at the printer state, it requests the printer control portion 219 to print a print data through the printer state inquiring portion 217 (step 617). The

normal completion notifying assembly portion 223
assembles normal information so as to notify the
originated workstation of the fact that the printer 13
has normally completed the print (step 618).

5 [0020]

In case the determining portion 221 determines
that the print is not possible by looking at the state
of the printer 13 in step 616, it extracts the reason
why the print is not possible through the printer state
10 monitoring portion 218 (step 621). The error notifying
assembly portion 222 assembles the error information
that the print is not possible (step 622). The
notifying destination deciding portion 216 acquires the
originated workstation address from the originated
15 workstation address management portion 214 to transmit
a normal completion notice or an error notice (step
619). The output interface portion 227 transmits the
normal completion notice or the error notice to the
originated workstation(step 620).

20 [0021]

In the printer state monitoring portion 218, the
content of the report information to be detected
includes, for example, the following.

- (1) Print start and Print completion expected time
25 based on the print data
- (2) During printing
- (3) Print completed

- (4) During idling
- (5) Occurrence of hardware error
- (6) Occurrence of software error
- (7) Out of paper
- 5 (8) Error and the like regarding print data/control
such as paper size error and the like
- (9) Paper size/type
- (10) Change in paper size/type

The items (1), (3), (5), (6), (7) and (10) are reported
10 upon occurrence of such events. The items (2), (4) and
(9) are reported for every determined time. The item
(8) is reported only to the originated workstation of
the print data at the point of time when such event
occurs.

15 [0022]

Figure 8 is a view for explaining one example of
the workstation management table. In Figure 8, the
workstation management table has an address, a flag,
and a status for each workstation. An address field is
20 an address to specify the network, host computer and
process of the notifying destination. A flag field
instructs whether or not the state of the printer is to
be notified, and can register the workstation in the
management table, and control the presence or absence
25 of the notice. A status field indicates an operational
state of the workstation. Any unnecessary report is
prevented with reference to the status field, since

there is not need to report on the state of the printer to the workstation not in operation.

[0023]

The workstation management table as described
5 above is either prepared by an editor or the content of the management table is registered and/or changed by an additional registration application to the table from the workstation side or flag change application.

Further, the print server makes inquiries about the
10 state of each workstation and sets a status field at the starting time. The workstation, which was not in operation at the print server starting time, reports to the print server at the operation starting time, and sets up the status field again.

15 [0024]

Figure 9 shows one embodiment of the present invention, and is a block diagram for explaining an additional registration of the workstation management table and the change of the management table in the
20 flag change application. The print server 12 is constituted by an input interface portion 91 connected to the network 11; input data analyzing portion 92 for analyzing the input data; a workstation address analyzing portion 93 for analyzing the workstation
25 address in the input data; a workstation management table storing portion 94 store with the workstation management table for managing the workstation; a

workstation management table input portion 95 for
taking out and inputting the workstation management
table from the workstation management table storing
portion 94; a originated workstation address management
5 portion 96 for managing the originated workstation
address analyzed by the workstation address analyzing
portion 93; a table additional registration portion 97
for additionally registering the workstation management
table based on the originated workstation address
10 management for the workstation management table taken
out by the workstation management table input portion
95; a table flag changing portion 98 for changing the
table flag of the workstation management table as
mentioned above; and the workstation management table
15 output portion 99 for outputting the workstation
management table which has performed the additional
registration of the workstation management table and
the change of the workstation management table flag.
The print server 12 prepares a new workstation
20 management table 100.

[0025]

Figure 10 is a flowchart for explaining an
application for performing an additional registration
and a flag change of the workstation management table
25 in the print server which is one embodiment of the
present invention. The case of performing the
additional registration and the flag change of the

workstation management table in the print server will be described. In Figure 10, the input interface portion 91 receives the control information of the workstation management table transmitted from the workstation (step 101). The input data analyzing portion 92 analyzes the control information of the workstation management table (step 102). The workstation address analyzing portion 93 stores the analyzed originated workstation address in the originated workstation address management portion 96 (step 103). The workstation management table input portion 95 acquires the workstation management table from the workstation management table storing portion 94 (step 104).

15 [0026]

The table additional registration portion 97 checks whether or not the additional registration of the workstation management table is requested from the originated workstation address management portion 96 (step 105). In case the table additional registration portion 97 determines that the additional registration of the workstation management table is requested, it performs the processing for additional registration of the address, the flag or the status to the workstation managements table (step 106). In case the table additional registration portion 97 determines that it is not the request for the additional registration, but

the request for the change of the flag of the workstation management table, it performs the processing for the change of the flag in the workstation management table (step 107). The
5 workstation management table output portion 99 outputs the changed workstation management table as a new workstation management table 100 (step 108).
[0027]

Figure 11 is a flowchart of the control performed
10 at the operation time in case the print server in the embodiment of the present invention is exclusively provided. In Figure 11, the print server checks whether or not the print system is of a dedicated print server system (step 111). In case the print server
15 determines that the print system is of a dedicated print server system, it copies a workstation management master table from the dedicated print server (step 112). The print server stores the copied workstation management master table in the workstation management
20 storing portion 94 (step 113). In step 111, in case the print server determines that the print system is not of a dedicated print server system, it completes the processing. That is, the print server copies the workstation management master table stored in the new
25 management information from the dedicated printer at the operation start time of the print server, and notifies the workstation of the required information

according to the new management information.

[0028]

Figure 12 is a flowchart of the control performed at the operation time in case the print server in the embodiment of the present invention is exclusively provided. In Figure 12, in case the system starts operating and the change of the registration and flag of the workstation management table is made from the workstation, the print server notifies the dedicated print server alone of the change, and after that, it completes the processing (step 121). The dedicated print server which has received the notice receives the information on the change of the additional registration and/or the flag from the workstation (step 122). The dedicated print server renews the workstation management table by the received information (step 123). The dedicated print server transmits the renewal information on the workstation management table after renewal to other print servers (step 124).

[0029]

The dedicated print server checks whether or not the renewal information on the renewed workstation management table is transmitted to all the print servers (step 125). In case the dedicated print server determines that the renewal information on the renewed workstation management table is not transmitted to all

the print servers, it continues the processing until the transmission to all the print servers is completed, and after the transmission is made to all the print servers, it completes the processing. Other print
5 servers receive the renewal information on the workstation management table from the dedicated print server (step 126). Other print servers renew the workstation management tables in their own workstation management table storing portions by the renewal
10 information on the workstation management table transmitted from the dedicated print server (step 127).
[0030]

Figure 13 is a flowchart in case of performing the control by each print server in the embodiment of the
15 present invention. In the workstation, the operator performs the additional registration and/or the change of the flag of the workstation management table. By the additional registration and/or the change of the flag of the workstation management table by the
20 operator, the workstation notifies each print server (step 131). The workstation checks whether or not the additional registration and/or the change of the flag are notified to all the print servers connected to the network (step 132). The workstation continues the
25 processing until the additional registration and/or the change of the flag are notified to all the print servers, and completes the processing by the completion

of the notice. The print server receives the notice of the change of the additional registration and/or the change of the flag from the workstation (step 133). The print server performs the additional registration
5 and/or the change for the previous workstation management tables, and after that, it completes the processing (step 134).

[0031]

Figure 14 shows the embodiment of the present
10 invention, and is a schematic block diagram of the workstation. In Figure 14, the workstation is constituted by a network interface portion 141 to be connected to the network; an input interface portion 142 for receiving the printer state and the like from
15 the server side; an output interface portion 143 for outputting print data or various pieces of information from the workstation side; a printer state receiving portion 144 for receiving the printer state received by the input interface portion 142; a printer state
20 analyzing portion 145 for analyzing the printer state received by the printer state receiving portion 144; a printer state display control portion 146 for displaying the information analyzed by the printer state analyzing portion 145, for example, to be
25 displayed in the display; display means 147 for performing a different display every time the printer status changes based on the control of the printer

state display control portion 146; instructing means
148 for issuing the instructions to perform the print
request or the additional registration and/or the
change on the workstation management table; a print
5 request portion 149 for submitting the print request to
the print server side according to the instruction of
the operator; and the management table additional
registration/change portion 150 for performing the
additional registration and/or change on the
10 workstation management table by the instructing means
148.

[0032]

Figure 15 shows the embodiment of the present
invention, and is a flowchart for displaying the print
15 state in the workstation side. In the printer state
receiving portion 144, the workstation receives the
printer state from the print server through the network
interface portion 141 and the input interface portion
142 (step 151). The printer state analyzing portion
20 145 analyzes the printer state received by the printer
state receiving portion 144. For example, the printer
state analyzing portion 145 analyzes whether or not the
receiving information is information on out of paper,
paper clogging, failure of hardware or print waiting
25 time and the like (step 152). The printer state
display control portion 146 displays various printer
states, for example, by icons, and after performing

display control for blinking the icons, displays the printer states on the display means 147 such as a display (step 153). The printer display portion 146 has a display method different from the above described method on the display means 147. For example, as the method of notifying to the operator, instead of blinking the icons, there is such a method of changing the shape and color of the icons, making a sound, displaying a message, and the like.

10 [0033]

Figure 16 is a view explaining the case of managing the workstation management table by the dedicated print server. In Figure 16, a workstation management table dedicated print server A is constituted by an interface portion 161 to be connected to the network 11; a control portion 162 for performing the control inside the dedicated print server A and the control of the workstation management table; and the workstation management master table storing portion 163 for storing the workstation management master table regarding the workstations inside the network 11. A print server B is, as mentioned above, constituted by an interface portion 164, a control portion 165, and a workstation management table storing portion 166 for storing the workstation management table.

[0034]

The workstation management table has the case of

being saved by each print server and the case of collectively controlling the workstation management table. In Figure 16 is shown the workstation management table dedicated print server A saving the master table in the workstation management master table storing portion 163. In case the master table is saved in the workstation management table dedicated print server A, the print server B other than this requests the workstation management table dedicated print server A for the copy of the master table at the starting time, and saves it in the workstation management table storing portion 166. When each field of the workstation management table is changed, the changed content is notified to the other print server B from the workstation management table dedicated print server A. It becomes easy for the workstation to control the workstation management table if the change and the like of the workstation management table are notified to the workstation management table dedicated print server A, since the same is notified to the other print server from the workstation management table dedicated print server.

[0035]

Having described in detail the embodiment of the present invention as above, it is to be understood that the invention is not limited to the embodiment and various design changes could be effected if such

changes are not deviated from the invention as defined in the appended claim. For example, the shape and color of the icons or the content of sound and message and the like will be naturally subjected to various
5 modifications other than the embodiment. Further, though each means of the present invention has been described functionally, and not specifically in the embodiment, such means is constituted by a publicly known or well-known logic circuit. Further, in the
10 present embodiment, though the constitution having no relation required for explaining the invention has been omitted, the embodiment is provided with necessary constitution as the information processor or the print server.

15 [0036]

[Advantages of the Invention]

As described in detail as above, according to the present invention, the following advantages can be obtained.

- 20 (1) Since the printer state is notified to the information processor side from time to time for every predetermined time or every time the printer status changes, the operator can promptly select the most suitable printer before making the print request, and
25 can allow the print to be made in a desired state.
- (2) Since the notified printer state is displayed to the information processor from time to time, the

operator can promptly select the most suitable printer to perform the print without overlooking the desired printer state before making the print request.

(3) Without confirming each time the printer state at the print request time or before that, the operator of the information processor can promptly select the most suitable printer, thereby improving operation efficiency for print processing.

(4) The print system does not need the inquiry on the printer state by the operator, and moreover, on the occasion of making the print request, the selection of the inefficient printer is not made unwittingly, so that the efficiency as the print system can be improved.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 shows one embodiment of the present invention, and is a view for explaining a print system.

[Figure 2]

Figure 2 shows one embodiment of the present invention, and is a block diagram for explaining more in detail a print server shown in Figure 1.

[Figure 3]

Figure 3 shows one embodiment of the present invention, and is a block diagram for explaining more in detail the print server shown in Figure 1, and this is connected to Figure 2 in reference characters a - a' and b - b'.

[Figure 4]

Figure 4 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of information processing in the print server.

5 [Figure 5]

Figure 5 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of the information processing in the print server, and this is connected to Figure 4 in reference

10 characters c - c', d - d', and e - e'.

[Figure 6]

Figure 6 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart for explaining the outline of the report processing at the abnormal time

15 of the print data.

[Figure 7]

Figure 7 shows one embodiment of the present invention, and is a flowchart explaining the outline of the report processing at the abnormal time of the print

20 data, and this is connected to Figure 6 in reference character f - f'.

[Figure 8]

Figure 8 is a view for explaining one example of a workstation management table.

25 [Figure 9]

Figure 9 shows one embodiment of the present invention, and is a block diagram for explaining an

additional registration of the workstation management table and the change of the management table in the flag change application.

[Figure 10]

5 Figure 10 is a flowchart for explaining an application for performing the additional registration and the flag change of the workstation management table in the print server which is one embodiment of the present invention.

10 [Figure 11]

Figure 11 is a flowchart of the control performed in operation in case the print server in the embodiment of the present invention is exclusively provided.

[Figure 12]

15 Figure 12 is a flowchart of the control performed in operation in case the print server in the embodiment of the present invention is exclusively provided.

[Figure 13]

20 Figure 13 is a flowchart in case of performing the control in each print server in the embodiment of the present invention.

[Figure 14]

25 Figure 14 shows the embodiment of the present invention, and is a schematic block diagram of a workstation.

[Figure 15]

Figure 15 shows the embodiment of the present

invention, and is a flowchart for displaying a print state in the workstation side.

[Figure 16]

Figure 16 is a view for explaining case of
5 managing the workstation management table by a dedicated print server.

[Description of Symbols]

- 11 ... Network
- 12, 12' ... Print server
- 10 13, 13' ... Printer
- 14, 14' ... Workstation
- 121 ... Print request receiving means
- 122 ... Printer control means
- 211 ... Network interface portion
- 15 212 ... Input interface portion
- 213 ... Input data analyzing portion
- 214 ... Originated workstation address management portion
- 215 ... memory portion
- 20 216 ... Notifying destination deciding portion
- 217 ... Printer state inquiring portion
- 218 ... Printer state monitoring portion
- 219 ... Printer control portion
- 220 ... Time management portion
- 25 221 ... Determining portion
- 222 ... Error notifying assembly portion
- 223 ... Normal completion notifying assembly portion

- 224 ... Report information assembly portion
- 225 ... Report destination deciding portion
- 226 ... Workstation management table storing portion
- 227 ... Output interface portion
- 5 123 ... Detecting means
- 124 ... Notifying means
- 125 ... Management control means
- 141 ... Print request means
- 142 ... Receiving means
- 10 143 ... Display processing means

Figure 1

- 11 Network
- 12, 12' Print server
- 13, 13' Printer
- 5 14 Workstation
- 14' Workstation
- 121 Print request receiving means
- 122 Printer control means
- 123 Detecting means
- 10 124 Notifying means
- 125 Management control means
- 141 Print request means
- 142 Receiving means
- 143 Display means

15

Figure 2

- 211 Network interface portion
- 212 Input interface portion
- 213 Input data analyzing portion
- 20 214 Originated workstation address management portion
- 215 Memory portion
- 216 Notifying destination deciding portion
- 217 Printer state inquiring portion
- 221 Determining portion
- 25 222 Error notifying assembly portion
- 223 Normal completion notifying assembly portion
- 224 Report information assembly portion

225 Report destination deciding portion
226 Workstation management table storing portion
227 Output interface portion

5 Figure 3

13 Printer
218 Printer state monitoring portion
219 Printer control portion
220 Time management portion

10

Figure 4

#1 Interruption (status change) from printer
#2 Elapse of a definite time
411 Acquire printer state
15 412 Confirm printer state
413 Assemble information to be reported
414 Workstation management table available?
415 Acquire workstation management table
416 Acquire workstation address from table
20 417 Acquire flag from table

Figure 5

#1 End
418 Workstation to be reported?
25 419 Acquire status from table
420 Workstation in operation?
421 Transmission to workstation

422 Processing performed for all workstations?
423 Transmission to workstations inside network
424 Transmission made to all workstations?

5 Figure 6

#1 Start
611 Receive print data/print control information
612 Analyze control information
613 Save originated workstation address
10 614 Acquire printer state
615 Compare printer state with request content of
control information

Figure 7

15 #1 End
616 Printable?
617 Print print data
618 Assemble print normal information
619 Acquire originated workstation address
20 620 Transmission to originated workstation address
621 Extract reason why print is not possible
622 Assemble informational to be notified

Figure 8

25 #1 Address
#2 Flag
#3 Status

Figure 9

- 91 Input interface portion
- 92 Input data analyzing portion
- 5 93 Workstation address analyzing portion
- 94 Workstation management table storing portion
- 95 Workstation management table input portion
- 96 Originated workstation address management portion
- 97 Table additional registration portion
- 10 98 Table flag changing portion
- 99 Workstation management table output portion
- 100 New workstation management table portion

Figure 10

- 15 #1 Start
- #2 End
- 101 Receive workstation management table control information
- 102 Analyze control information
- 20 103 Save originated workstation address
- 104 Acquire workstation management table
- 105 Additional registration?
- 106 Additional registration of address/flag/status to table
- 25 107 Change flag of table
- 108 Output workstation management table

Figure 11

```
#1  Print server operation start
#2  End
111 Dedicated print server system?
5  112 Copy workstation management master table from
    dedicated print server
    113 Save management table
```

Figure 12

```
10 #1  Workstation (additional registration and flag
    change)
    #2  Dedicated print server
    #3  Other print servers
    #4  End
15 121 Notify to dedicated print server alone
    122 Receive additional registration/flag change
        information from workstation
    123 Renew workstation management master table
    124 Transmit renewal information to other print
20 servers
    125 Transmission made to all print servers?
    126 Receive renewal information on workstation
        management master table
    127 Renew workstation management table
25
```

Figure 13

```
#1  Workstation (additional registration and change)
```

- #2 End
- #3 Print server
 - 131 Notify to print server
 - 132 Notified to all print servers?
- 5 133 Receive additional registration/flag change information
 - from workstation
 - 134 Renew workstation management table

10 Figure 14

- 11 Network
 - 141 Network interface portion
 - 142 Input interface portion
 - 143 Output interface portion
- 15 144 Printer state receiving portion
- 145 Printer state analyzing portion
- 146 Printer state display control portion
- 147 Display means
- 148 Instruction means
- 20 149 Print request portion
- 150 Management table additional registration/change portion

Figure 15

- 25 #1 Client side of workstation
- #2 End
- 151 Receive information from print server

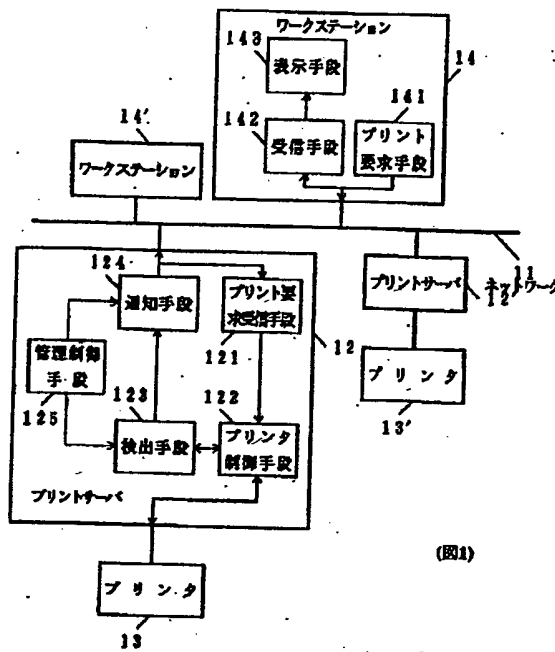
152 Analyze received content

153 Display received content

Figure 16

- 5 #1 Workstation management table dedicated print
server A
 - #2 Print server B
 - 161 Interface portion
 - 162 Control portion
- 10 163 Workstation management master table storing
portion
 - 164 Interface portion
 - 165 Control portion
 - 166 Workstation management table storing portion

FIG 1



(図1)

FIG 3

(図3)

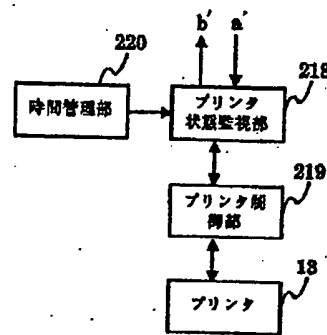


FIG 11

(図11)

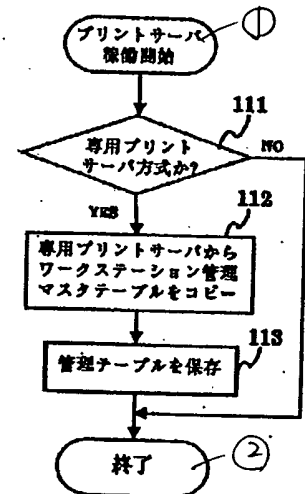


FIG 4

(図4)

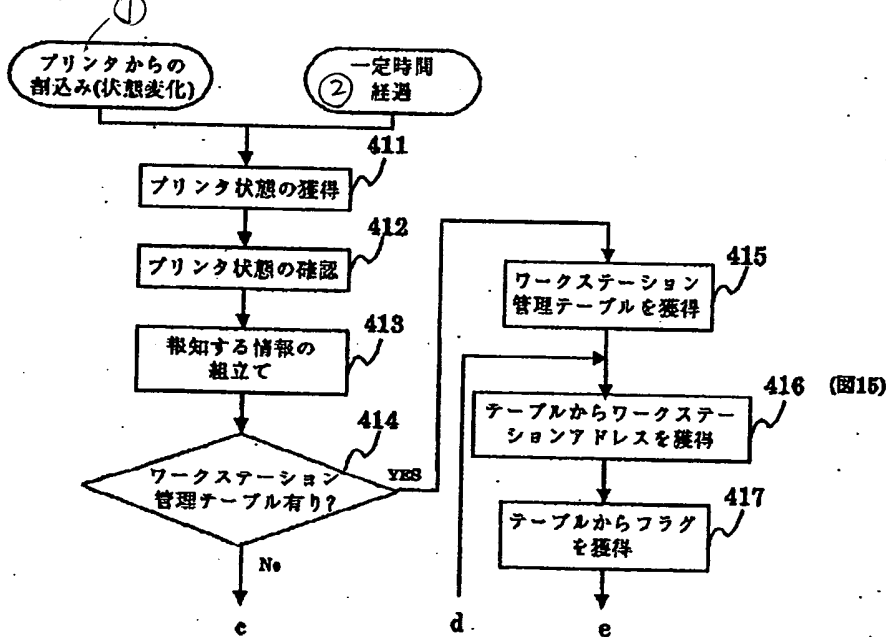
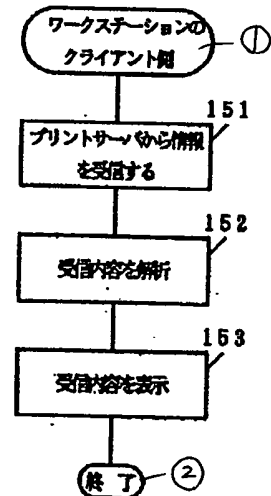


FIG. 15

(図15)



(圖2)

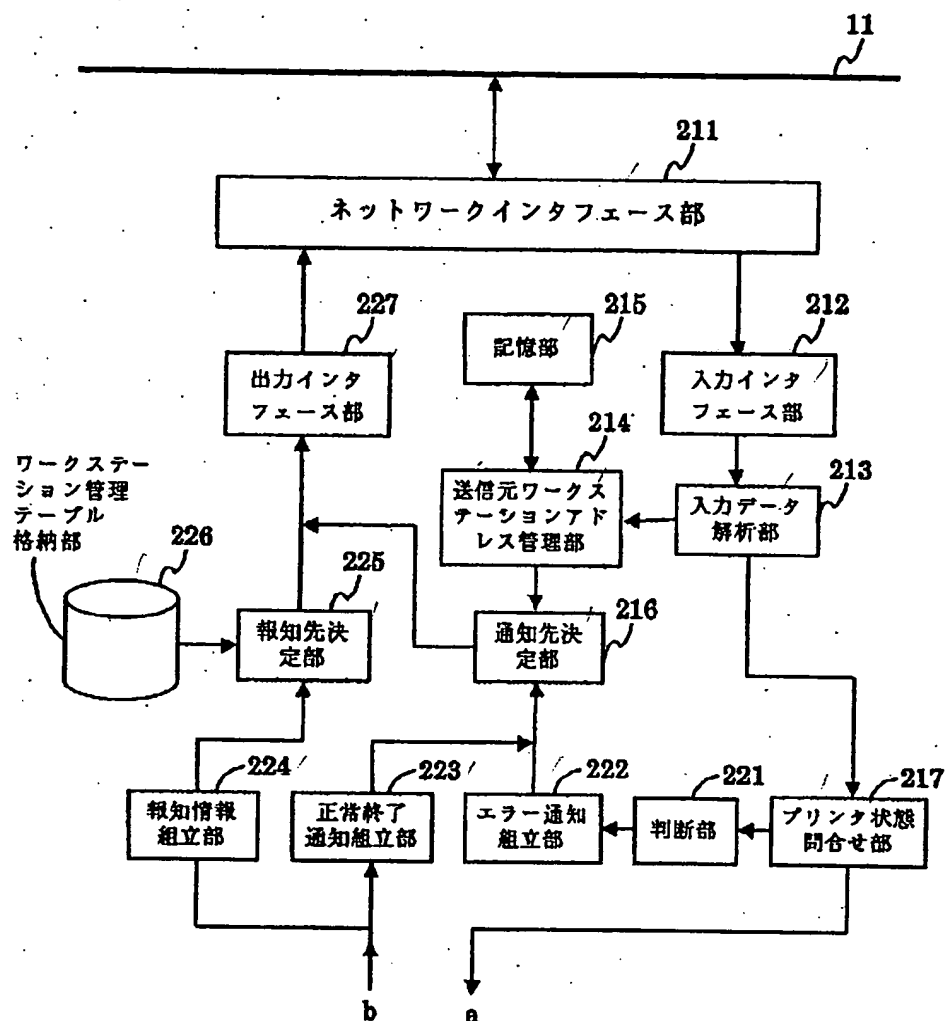


FIG. 8

(圖8)

① アドレス	② フラグ	③ ステータス
address 1	flag 1	status 1
address 2	flag 2	status 2
:	:	:
address n	flag n	status n

FIG. 5

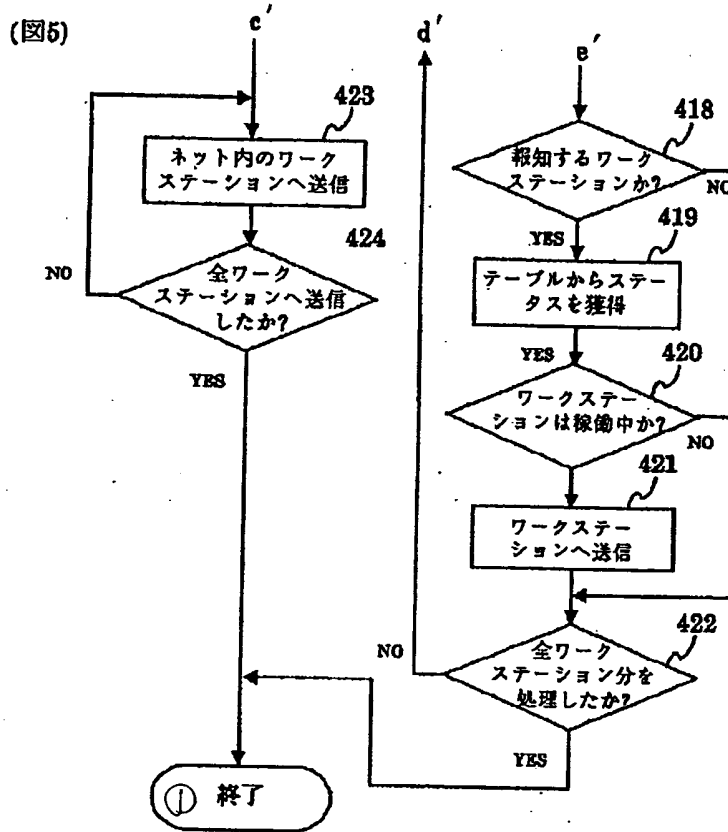


FIG. 6

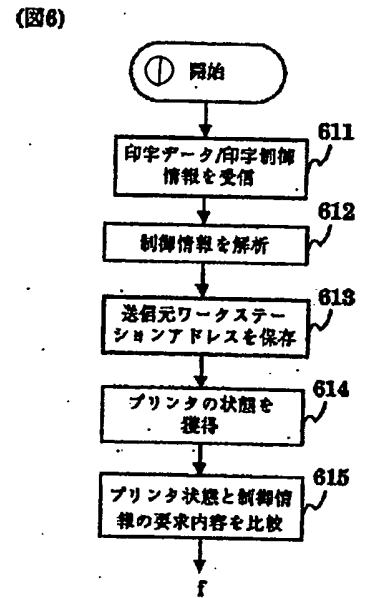
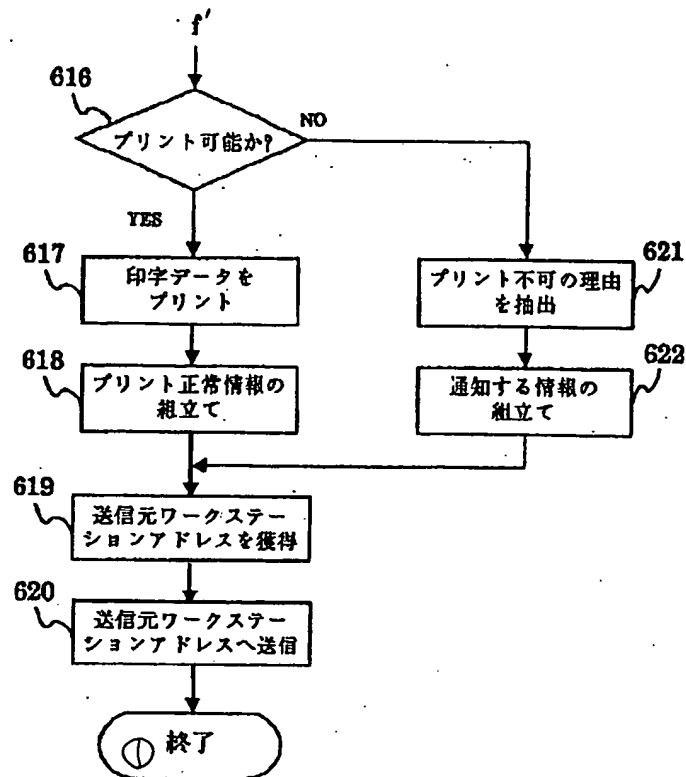
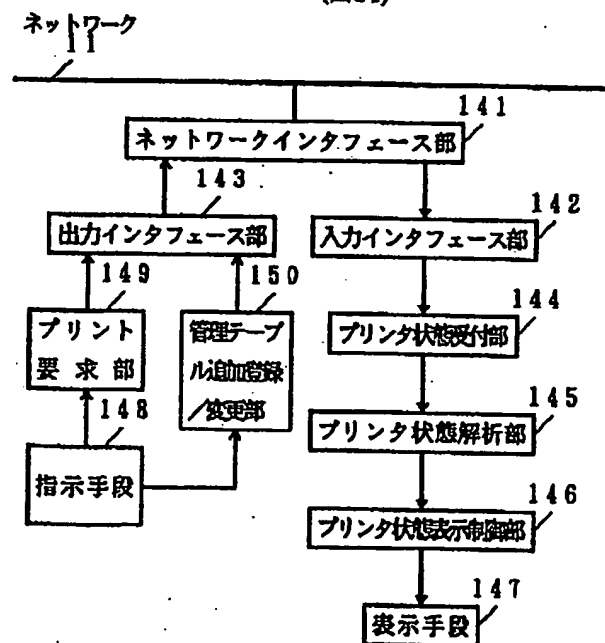


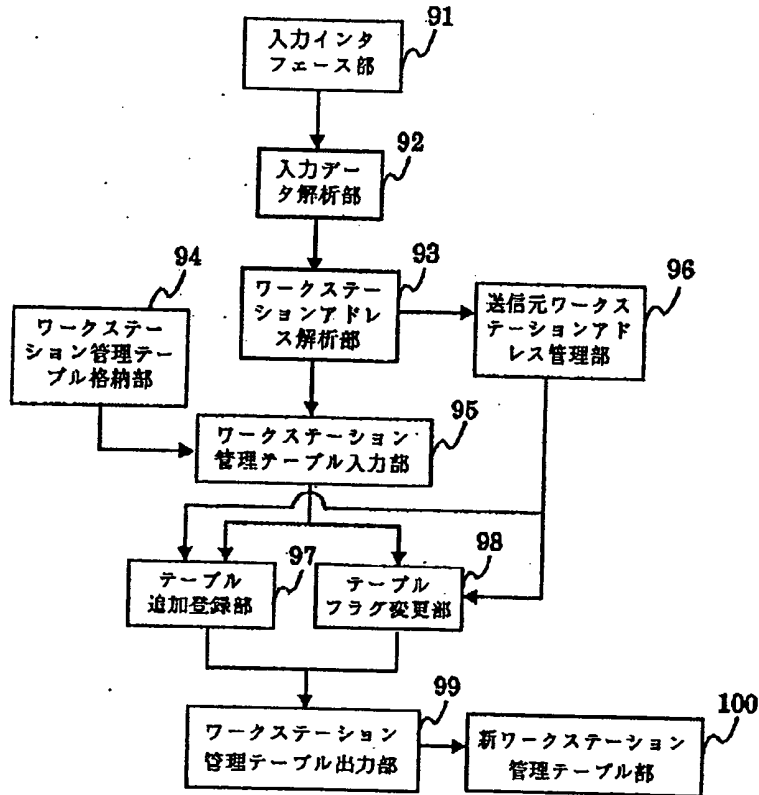
FIG. 7

(図7)

FIG. 14
(図14)

(図9)

FIG. 9



(図16)

FIG. 16

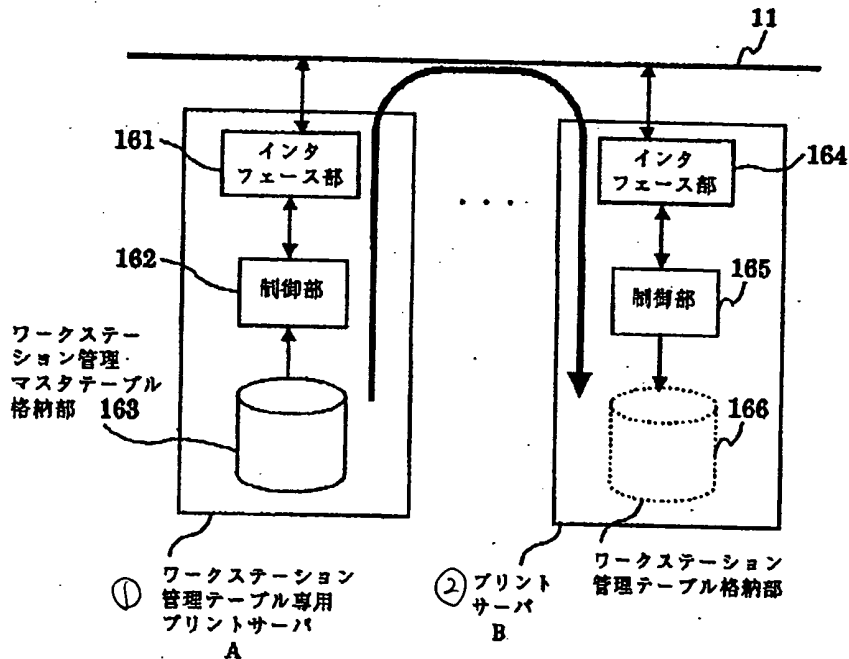


FIG. 10

(図10)

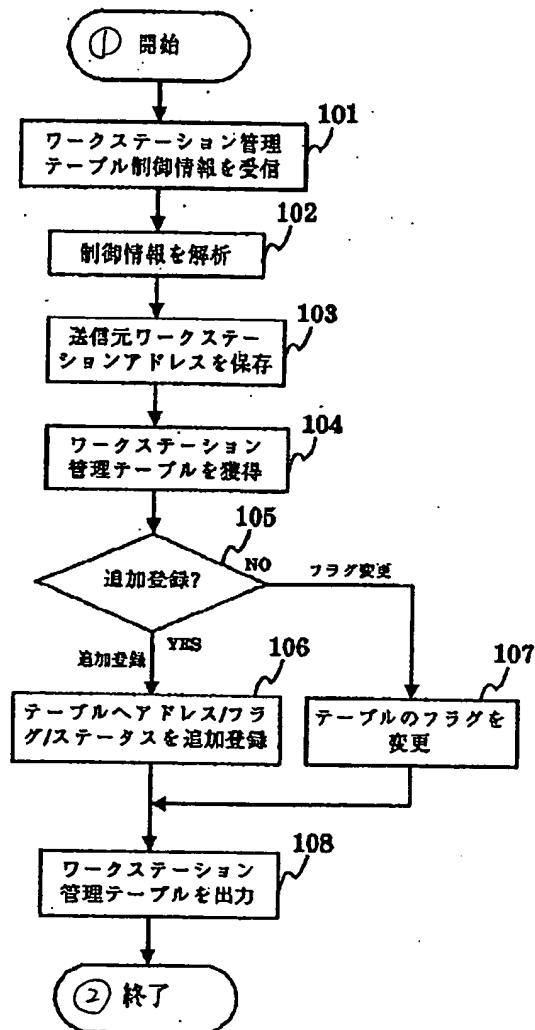


FIG. 12

(図12)

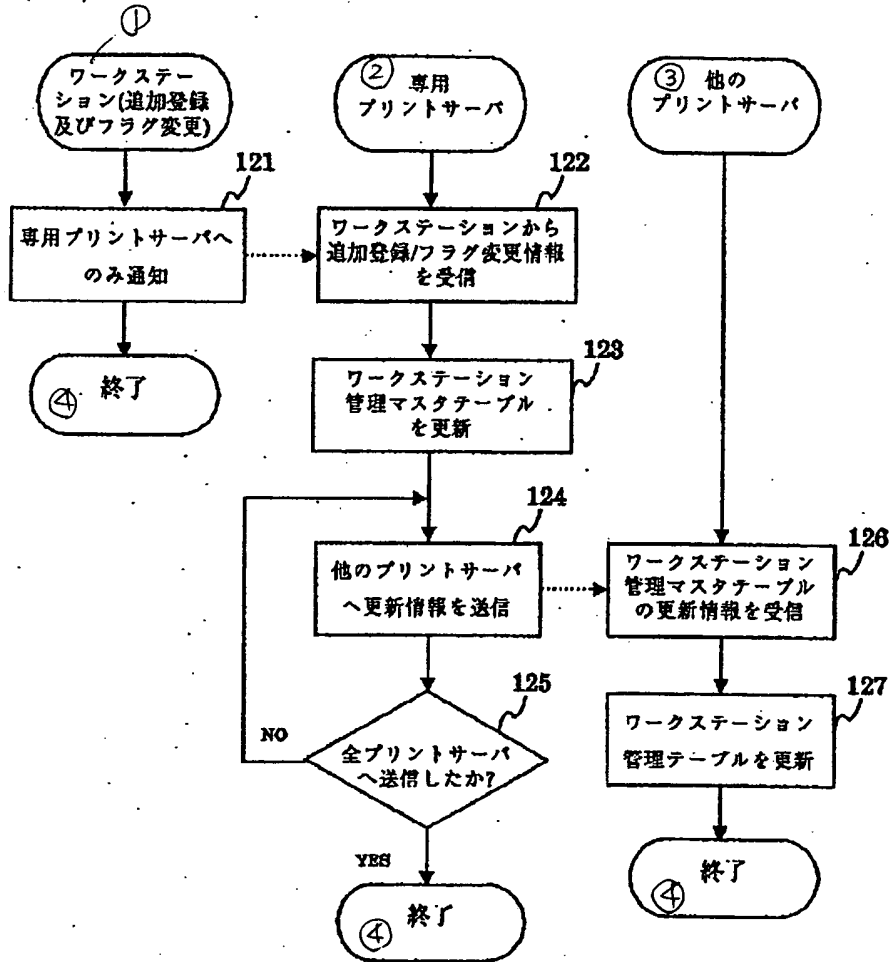
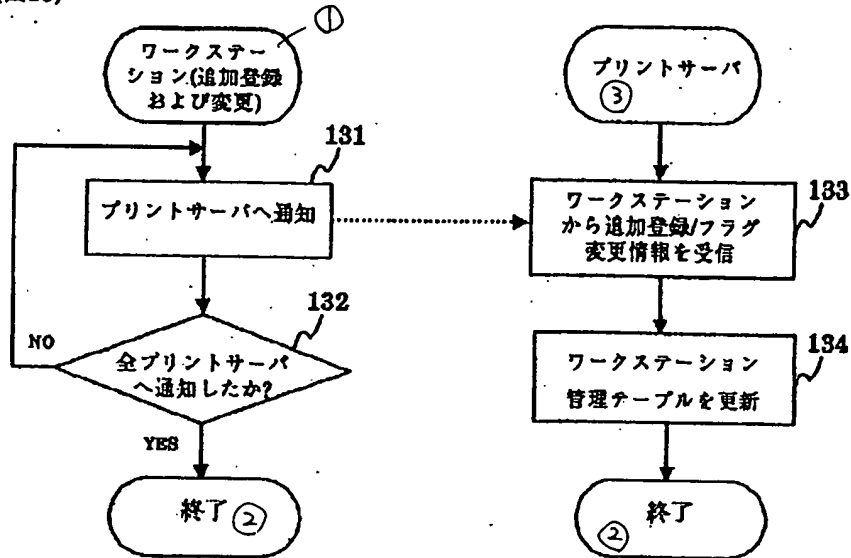


FIG. 13

(図13)



THIS PAGE BLANK (USPTO)